Niveau(x) d'enseignement: 0 Numéro EDUQ : 8170280
Centre d'intérêt: 14

---

Bertrand, Yves, 1945-.

La planification dynamique / Yves Bertrand avec la collab. de Paul Valois . -- [Version rev.]. -- [Québec] : Groupe objectifs de l'éducation, 1976.
iv, 145 p. ; 28 cm.

Code: 28-1223. Bibliographie: p. 139-145.

---

Cote Dewey: 658.4'01/B55'p Cote LC: HD/30.28

---

Descripteur(s): *Planification *Elaboration d'objectifs *Approche systémique *Analyse de systèmes *Prospective *Innovation *Organisation administrative

---

De nature théorique, ce document entreprend de présenter la notion de planification dynamique et ce à travers une approche systémique descriptive. Il insiste sur le dynamisme de la planification comme corollaire du dynamisme des organisations. La démarche employée origine d'une interrogation sur les liens que la planification entretient avec la prospective, l'innovation et l'organisation. Après avoir introduit à la notion de planification dynamique, le document décrit ses trois étapes: L'élaboration de la problématique - La conception d'un modèle stratégique - La proposition d'interventions innovatrices.

Trois postulats sont sous-jacents à l'ensemble de la démarche: 1. On ne peut analyser isolément la démarche prospective, la démarche innovatrice, ainsi que la démarche planificatrice sans faire référence à l'organisation. 2. La prospective, la planification et l'innovation sont des formes de causalité cybernétique. Ces démarches représentent des types de rétroinformation par rapport à la structure bipolaire d'une situation: l'organisation et son environnement. 3. La prospective, la planification et l'innovation sont les éléments d'un même processus: la planification dynamique.

L'auteur termine en présentant la planification dynamique comme une forme de prospective. En effet, si cette dernière consiste à définir l'état anticipé d'un système et l'état désiré d'un système, puis à introduire de l'information sur ces états dans le système actuel, on s'aperçoit que les relations entre la planification dynamique et la prospective sont des relations d'identité. On retrouve en annexe une présentation et un essai de définition des diverses approches prospectives.

---

Type de document: r
Auteur de l'analyse: ar

---

EDUC 2170220

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PLANIFICATION

OBJECTIFS DE L'ÉDUCATION

# LA PLANIFICATION DYNAMIQUE

YVES BERTRAND
AVEC LA COLLABORATION DE
PAUL VALOIS

JUIN 1976
88-1886

EDUQ 8170280

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PLANIFICATION

OBJECTIFS DE L'ÉDUCATION

# LA PLANIFICATION DYNAMIQUE

YVES BERTRAND

AVEC LA COLLABORATION DE
PAUL VALOIS

JUIN 1976

28-1223

"UN SYSTEME OUVERT, QU'IL SOIT SOCIAL
OU BIOLOGIQUE, EST AMENE
PAR SON ENVIRONNEMENT EVOLUTIF
A CHANGER OU A PERIR."

M.L. CADWALLADER

# TABLE DES MATIERES


| | PAGES |
|---|---|
| AVANT-PROPOS | III |
| 1. INTRODUCTION | 1 |
| 2. LA NOTION DE PLANIFICATION DYNAMIQUE | 5 |
| 2.1 INTRODUCTION | 7 |
| 2.2 DEFINITIONS DE LA PLANIFICATION | 7 |
| 2.3 NATURE DE LA PLANIFICATION | 11 |
| 2.4 LE CHAMP DE LA PLANIFICATION: L'ORGANISATION | 14 |
| 2.5 LE CONCEPT DE PLANIFICATION DYNAMIQUE | 32 |
| 2.6 LE PROCESSUS DE LA PLANIFICATION DYNAMIQUE | 33 |
| 2.7 CONCLUSION: PLANIFICATION ET CAUSALITE CYBERNETIQUE | 35 |
| 3. PREMIERE ETAPE DE LA PLANIFICATION DYNAMIQUE: L'ELABORATION DE LA PROBLEMATIQUE | 43 |
| 3.1 LA NOTION DE PROBLEMATIQUE | 45 |
| 3.2 METHODOLOGIE | 48 |
| 4. DEUXIEME ETAPE DE LA PLANIFICATION DYNAMIQUE: LA CONCEPTION D'UN MODELE STRATEGIQUE | 57 |
| 4.1 LA PLANIFICATION STRATEGIQUE | 59 |
| 4.2 LA SEQUENCE DES OPERATIONS | 60 |
| 4.3 METHODOLOGIE | 68 |

5. TROISIEME ETAPE DE LA PLANIFICATION DYNAMIQUE:
LA PROPOSITION D'INTERVENTIONS INNOVATRICES 73

5.1 PLANIFICATION ET INTERVENTION 75

5.2 L'INTERVENTION INNOVATRICE 76

5.3 LA NECESSITE DE L'INTERVENTION INNOVATRICE 79

5.4 LES DIFFERENTES CONCEPTIONS DE L'INNOVATION 82

6. LE PARADIGME DE LA PLANIFICATION DYNAMIQUE 85

6.1 LA PLANIFICATION DYNAMIQUE 87

6.2 LA PLANIFICATION DYNAMIQUE COMME FORME
DE PROSPECTIVE 92

APPENDICE: LES APPROCHES PROSPECTIVES 97

BIBLIOGRAPHIE 137

## AVANT-PROPOS

Ce texte constitue une version révisée d'un document écrit en avril 1974 et intitulé "La planification dynamique: éléments pour une approche systémique de la prospective, de la planification et de l'innovation - version préliminaire", produit dans le cadre des travaux du Conseil franco-québécois pour la prospective et l'innovation en éducation.

Nous avons cru bon de présenter une nouvelle version. En effet, les approches de la planification varient beaucoup et certaines sont assurément plus complètes que celle décrite dans ce texte. Mentionnons, à titre d'exemple, l'approche de la planification prospective et celle de la planification "inventiv " qui feront, éventuellement, nous l'espérons, l'objet de monographies. Cependant, peu d'approches insistent sur le dynamisme de l'organisation et peu essaient de comprendre le pourquoi de ce dynamisme.

Le présent texte voudrait insister davantage sur le dynamisme de la planification comme corollaire du dynamisme des organisations pour parer un peu contre cette volonté générale de systématisation qui nous plonge souvent dans des analyses abyssales sans nous donner le moindre fil d'Ariane qui nous permettrait de dégager rapidement des solutions claires et appropriées.

Nous voudrions remercier ici toutes les personnes qui ont rendu possible la révision de ce texte et, plus particulièrement, Paul Valois de la Direction générale de la planification, au ministère de l'Education.

# 1. INTRODUCTION

Les questions qui, au début, ont suscité la mise en oeuvre de cette recherche étaient les suivantes:

1. en quoi consiste la prospective?
2. en quoi consiste l'innovation?
3. en quoi consiste la planification?

Il nous est apparu alors fort important de centrer la problématique initiale sur les liens entre ces questions. Ce qui nous a conduit à la question jugée essentielle:

> quels sont les liens de la planification avec la prospective, l'innovation et l'organisation?

L'élaboration d'une telle problématique supposait, nous semblait-il, l'emploi d'une méthodologie adéquate nous permettant de dégager les liens importants entre la prospective, la planification et l'innovation sans réduire arbitrairement la complexité du phénomène étudié. C'est dans cet esprit que nous employons une <u>approche systémique descriptive</u>(1). Plus précisément, nous avons tenté de mettre en évidence certaines propositions placées au coeur du texte qui suit, à savoir:

---

(1) Nous entendons par "approche systémique descriptive" une méthodologie analytique qui s'inspire de la théorie générale des systèmes et qui tente d'expliciter les relations entre les fonctions d'un système par rapport au milieu. L'emphase porte surtout sur les liens entre les éléments plutôt que sur les éléments eux-mêmes.

1) On ne peut analyser isolément la démarche prospective, la démarche innovatrice, ainsi que la démarche planificatrice sans faire référence à l'organisation.

2) La prospective, la planification et l'innovation sont des formes de causalité cybernétique[1]. Ces démarches représentent des types de rétroinformation par rapport à la structure bipolaire d'une situation: l'organisation et son environnement.

3) La prospective, la planification et l'innovation sont les éléments d'un même processus: la planification dynamique.

---

(1) Le concept de "causalité cybernétique" est expliqué dans la section 2.

## 2. LA NOTION DE PLANIFICATION DYNAMIQUE

## 2.1 INTRODUCTION

La notion de planification n'est pas nouvelle. En effet, tous et chacun utilisent ce concept. Nous entendons souvent les expressions: "Je vais planifier ma soirée", "ils n'ont pas su planifier", "les gouvernements planifient à long terme", etc. A cet usage hétérogène, se greffent les recherches scientifiques sur la nature de la planification et ainsi, parallèlement à la compréhension générale, s'élabore une science de la planification considérée, par bien des auteurs, comme la dimension scientifique des sciences sociales.

## 2.2 DEFINITIONS DE LA PLANIFICATION

Plusieurs auteurs ont explicité les notions de planification. E. Jantsch en note quelques-unes:

"1. La planification est un processus axé sur un objectif et destiné à la prise de décision (W. Churchman);"

"2. La planification est la formalisation des facteurs impliqués dans la détermination des buts et la mise sur pied de processus de décision en vue d'atteindre ces buts;"

"3. La planification consiste à fabriquer des modèles d'anticipations causales;"

"4. La planification est un enrichissement systématique de la base d'information comme de la prise de décisions; elle fait ressortir les conséquences pour l'avenir des diverses variantes de modes d'action entrepris dans le présent ainsi que les conséquences sur ceux-ci des différents buts que l'on peut fixer pour l'avenir." (E. Jantsch, 1967: 28)

H. Ozbekhan propose, à la suite d'une longue étude du concept de la planification, la définition suivante:

"La méthode par laquelle les valeurs s'analysent et se constituent, la politique générale s'élabore, et les solutions alternatives sont choisies et se traduisent en décisions et en actions." (H. Ozbekhan, 1969: 145)

Ackoff (1970: 4) formule une définition qui nous semble très intéressante par sa dimension prospective:

"Nous pouvons dire que la planification est un processus qui implique la fabrication et l'évaluation de chacun des ensembles de décisions interreliées avant d'entreprendre une action dans une situation où l'on est d'avis qu'à moins d'une intervention, l'actualisation d'un état futur désirable ne se réalisera probablement pas et que la vraisemblance d'un résultat désirable peut augmenter par suite d'une intervention appropriée."*

Dans une recherche sur la planification en éducation, E. Miklos, P. Bourgette, S. Cowley (1972: 6-7) suggèrent la définition suivante:

"Il semblerait que la planification se conçoit mieux comme un aspect du processus de décision qui implique 1) la vérification et le raffinement de buts alternatifs 2) le développement de moyens alternatifs pour réaliser les buts choisis 3) la vérification des moyens les plus prometteurs (les plus efficaces et les plus efficients). Les processus d'implantation sont exclus; toutefois, la planification peut aussi inclure: 4) le contrôle de l'atteinte des objectifs et, 5) à partir de cette information, la révision des moyens et des buts ou des cibles possibles."*

---

* Les citations suivies d'un astérisque ont été traduites par Yves Bertrand et Paul Valois.

Eide (1964: 80) écrit ceci sur la planification:

"Augmenter le degré de rationnalité dans le processus politique de décision par l'exploration des possibilités de fonder de telles décisions sur des évidences empiriques et l'explicitation subséquente, avec plus de clarté, des zones véritables de choix politique."

La liste de ces définitions nous indique dans quelle mesure une tentative de clarification du concept de planification apparaît difficile. En effet, les auteurs réfléchissent sur ce thème à partir de leurs expériences personnelles, et les définitions obtenues sont tributaires d'un contexte dont il faudrait tenir compte dans nos analyses. Il est possible cependant de dégager dès maintenant, à partir de ces définitions, la structure du processus général de la planification.

## 2.3 NATURE DE LA PLANIFICATION

Nous retrouvons dans les différentes définitions les éléments communs que voici:

1) La planification est avant tout un processus qui précède et facilite la prise de décision. Elle consiste à effectuer un choix entre des alternatives en vue d'assurer la meilleure conduite possible, soit quant à l'ordre des opérations à effectuer, soit quant à la nature des éléments nécessaires.

   La planification est une formalisation de ce processus précédant la décision; la qualité de la planification sera fonction de la qualité de la formalisation de ce processus. Notons aussi que les différentes définitions que nous avons données précédemment reprennent, respectivement, différents éléments de cette formalisation. Mais aucune d'elles ne nous apparaît suffisamment complète.

2) Le processus de planification comporte essentiellement trois (3) groupes d'opérations:

A) élaboration de la <u>problématique</u>(1) d'une situation donnée;

B) <u>conception</u> d'un modèle stratégique;

C) <u>propositions</u> sur la réorganisation et les interventions nécessaires et, possiblement, innovatrices.

Il s'agit donc, grosso modo, de répondre aux trois (3) questions générales suivantes:

A) Quel est le problème?

B) Quelle est la solution de ce problème?

C) Comment appliquer la solution?

3) La planification est un processus <u>conceptuel</u>. Plus précisément, c'est un processus <u>analogique</u>. En effet, <u>l'objet</u> de la planification n'est pas constitué par la réalité mais bien par un système conceptuel, c'est-à-dire une série de représentations mentales que nous construisons à

---

(1) Le terme "problématique" est explicité dans la section 3.

partir de la réalité. Cette configuration analogique rend possible des opérations d'exploration, d'organisation et de suppression sans que la réalité soit modifiée. Voilà la qualité première de la planification. L'individu peut ainsi analyser un phénomène et formuler des propositions concernant les interventions nécessaires pour modifier un système.

Le fait que le planificateur travaille dans un univers construit représente d'ailleurs la difficulté inhérente à son oeuvre. Le planificateur doit continuellement remettre en question sa représentation de la réalité et les moyens employés pour construire une "version analogique" des phénomènes étudiés. Voilà pourquoi nous serions portés à dire que le planificateur part d'une représentation ou d'un modèle de la réalité et produit un modèle d'intervention.

4) Le "produit" du planificateur s'adresse à l'agent d'intervention. Autrement dit, la planification décrit le problème, la solution

du problème et les moyens d'appliquer la solution. Elle fait des "propositions sur..." mais ne résout pas le problème.

Cet ensemble de "propositions sur..." constitue un PLAN et ce plan sera mis en application à un autre niveau que celui de la planification. Le plan est donc constitué par l'ensemble des modes d'interventions présentés avec les orientations qui les sous-tendent.

## 2.4 LE CHAMP DE LA PLANIFICATION: L'ORGANISATION

Partons maintenant de l'organisation afin de voir où s'imbrique le processus de planification.

Qu'est-ce qu'une organisation? La réponse à cette question varie avec les auteurs puisque chacun privilégie un aspect qui lui semble plus important. Mais, de façon générale, nous pouvons dire qu'une organisation est un ensemble d'éléments reliés entre eux par différents processus afin d'atteindre certains objectifs.

Une organisation représente, cependant, beaucoup plus qu'un ensemble d'éléments. Elle suppose nécessairement des liens entre les éléments. Ces liens, qui sont de l'ordre des processus, varient avec les organisations; mais, ils peuvent quand même être catégorisés de la façon suivante:

. communication;
. stabilité dynamique;
. prise de décision;
. finalité;
. temporalité.

Voyons maintenant chacune de ces catégories.

### 2.4.1 Communication

La communication représente une donnée fondamentale de toute organisation. Sans elle, les membres de l'organisation sont réduits à la passivité et ne peuvent exercer des fonctions cohérentes. C'est ainsi que beaucoup de problèmes dans une organisation sont des problèmes de communication qu'on pourrait d'ailleurs régler uniquement par l'amélioration des canaux d'information, par la multiplication des rencontres entre directeurs et employés, entre les employés, etc.

La communication est à ce point vitale qu'il serait possible de considérer l'organisation comme une structure d'échange d'information. (K. Deutsch. 1952)

Nous pourrions développer, dans ce sens, un modèle explicatif qui considérerait toute organisation selon trois catégories ou fonctions:

A) Fonction d'entrée:
Elle permet les échanges énergétiques et informationnels de l'environnement vers l'organisation.

B) Fonction de traitement:
Elle permet les activités de transformation de l'énergie et de l'information.

C) Fonction de sortie:
Elle permet l'échange d'énergie et d'information vers l'environnement.

Nous pourrions ainsi amorcer une étude de l'organisation en posant les questions suivantes:

1. Quelles sont les fonctions d'entrée?

B) Quelles sont les fonctions de traitement?

C) Quelles sont les fonctions de sortie ou de production de l'organisation?

La communication est essentielle, mais d'autres processus ont une importance aussi vitale. C'est le cas de la stabilité dynamique.

## 2.4.2 La stabilité dynamique

La stabilité dynamique représente un concept fondamental pour la compréhension de la planification dynamique. Nous allons tenter d'expliquer de façon assez succincte cette notion.

Voyons tout d'abord la différence entre les systèmes ouverts et les systèmes fermés. La plupart des organismes sont des systèmes ouverts en ce sens qu'ils échangent des matériaux, de l'énergie, ou de l'information avec leur environnement. Un système est fermé s'il n'y a aucune importation ou exportation avec l'extérieur. Ainsi, une réaction chimique qui

se produit dans un contenu scellé et isolé est un exemple de système fermé. Par contre, les organisations humaines sont des systèmes ouverts. (Hall et Hagen: 1956)

Qu'en est-il de la stabilité? Un système est stable si certaines de ses variables demeurent à l'intérieur de limites déjà déterminées. Ainsi la température d'une pièce peut garder une certaine stabilité. Mais souvent, cette stabilité n'est possible que si le système possède un régulateur qui peut viser la stabilité (celle-ci devenant une norme) en obtenant, du même coup, de l'information sur les résultats de son action, c'est-à-dire de la rétroinformation ("feedback"). La stabilité de la chaleur du corps humain (l'homéothermie) est acquise ainsi par un mécanisme de rétroinformation.

Nous entendons parler souvent aussi d'homéostasie, c'est-à-dire de l'ensemble des régulations organiques qui maintiennent la stabilité d'un organisme (Cf. Cannon, cité par Von Bertalanffy, 1962).

Ces différentes notions induisent le concept de stabilité statique, c'est-à-dire un équilibre de forces égales et opposées. Un changement dans l'intensité de l'une des forces entraîne nécessairement une modification dans l'équilibre.

Cependant, il existe une forme d'équilibre qui est indépendante des changements et qui, au contraire, est dépendante d'une fin, d'un objectif, d'une finalité. La variance à ce niveau entraîne une modification dans l'équilibre. C'est ce que nous appelons la stabilité dynamique. Cette forme d'équilibre n'est pas incompatible, et cela est très important, avec la croissance, la complexification ou autres phénomènes analogues. La stabilité dynamique comme concept, permet de combiner changement, croissance et stabilité.

Cette idée de la stabilité dynamique vient de Von Bertalanffy, qui avait cru bon d'énoncer cette loi lors de ses recherches sur la croissance, sur le métabolisme et sur l'anabolisme (les phénomènes d'assimilation dans le métabolisme) en 1956 et 1962.

Cette notion de stabilité dynamique est par conséquent très importante puisqu'elle caractérise toute organisation et justifie, nous semble-t-il, la conception d'une planification dynamique axée sur l'évolution de l'organisation.

### 2.4.3 Prise de décision

Les exemples utilisés tantôt nous permettent de constater une chose: l'organisation repose sur des décisions.

Ainsi, il faut, pour obtenir un café sans sucre d'une distributrice, prendre une décision à partir du besoin exprimé et des possibilités offertes, et effectuer une sélection en conséquence. Il est manifeste que le produit dépend non seulement des entrées, des unités de traitement, des sorties, des possibilités, mais aussi de la décision quant au choix à effectuer.

La structure qui prend la décision (c'est-à-dire, la fonction-contrôle) peut être plus ou moins complexe. De grandes entreprises possèdent des structures décisionnelles complexes,

souvent distribuées à plusieurs niveaux. Ainsi, l'entreprise pétrolière fait reposer ses décisions sur des analyses de variables multiples tant au niveau de l'exploitation sur le terrain qu'au niveau de la mise en marché dans une région donnée.

Pour ce, le contrôle doit nécessairement obtenir de l'information sur ce qui se passe dans son système et sur les résultats et conséquences de son action sur le milieu. Les différents sous-systèmes et le milieu envoient ce type d'information. Le contrôle compare alors cette rétroaction ou cette rétroinformation avec les données qu'il avait sur l'action ou la structuration désirées au point de départ, fait un choix et effectue des corrections subséquentes. Le processus décisionnel est donc vital dans une organisation.

### 2.4.4 Finalité et causalité

L'organisation comprend non seulement des éléments et des relations entre les éléments, mais aussi une finalité. La raison d'être

d'une organisation explique sa cohérence et l'organisation ne peut être considérée comme un "tout" précisément à cause de son orientation.

La finalité possède cependant une caractéristique que nous oublions souvent dans nos analyses.

Cette finalité est l'expression d'une "orientation vers" quelque chose extérieur au système. En effet, une organisation répond à un besoin d'une organisation plus globale ou d'une autre organisation. Cette assertion nous permet de comprendre d'ailleurs la notion de situation. Une organisation est toujours en situation, c'est-à-dire reliée par un "cordon ombilical" à son environnement. Toute organisation est finalisée[1] puisqu'elle doit répondre à certaines demandes exprimées par l'environnement.

Si nous nous référons aux concepts de planification présentés préalablement, nous pouvons noter que les besoins sont habituellement conçus comme

---

(1) Le concept de finalité est défini aux pages 22 et suivantes.

la distance entre ce qui est et ce qui doit être.

Cette constatation stipule bien que le point de départ de l'analyse est représenté par l'organisation dans son état actuel. Or, qu'arrive-t-il si l'organisation évolue, si les besoins se modifient et si le problème s'amplifie?

La prise de conscience de ce phénomène important nous conduit vers l'interrogation suivante: qu'arrive-t-il si l'effet d'une action (par exemple: l'augmentation de la température dans une pièce modifie le comportement du thermostat) se transforme en stimulus? Pouvons-nous, pour répondre à cette question, utiliser simplement une conception mécaniste de la causalité?

Les insuffisances des théories mécanistes de la planification, mises en évidence par ces quelques questions, nous amènent à réfléchir davantage sur la notion de causalité.

. Conception mécaniste de la causalité

La puissance de la science dite exacte ne peut être niée. Les instruments méthodologiques qu'elle se donne sont utilisés par les technologies ou les sciences appliquées. Ainsi, la conception newtonnienne de la causalité a marqué notre façon de voir le monde et de réfléchir sur les divers phénomènes. Or, la causalité classique est essentiellement unidirectionnelle: une cause entraîne un ou des effets. Pour le constater, il suffit de décomposer la réalité en ses éléments et d'utiliser le schéma linéaire. C'est pourquoi les concepts de finalité, de téléologie et d'organisation ont toujours semblé suspects aux scientifiques à cause de leur cachet métaphysique jugé irrecevable.

. La conception de la finalité

Nous pouvons définir la finalité comme la tendance d'une organisation vers un certain état. Toute organisation possède une certaine

directivité qui monopolise les énergies de ses structures et éléments. Ainsi la finalité est à double sens. D'une part, elle caractérise la "tendance vers" un certain état; d'autre part, elle met en évidence la "directivité" de l'état final en ce sens que l'état final a certaines exigences et ordonne d'une certaine manière l'évolution de l'organisation; c'est ce qu'illustre le diagramme I.

C'est ce que laisse sous-entendre la réflexion de Von Bertalanffy:

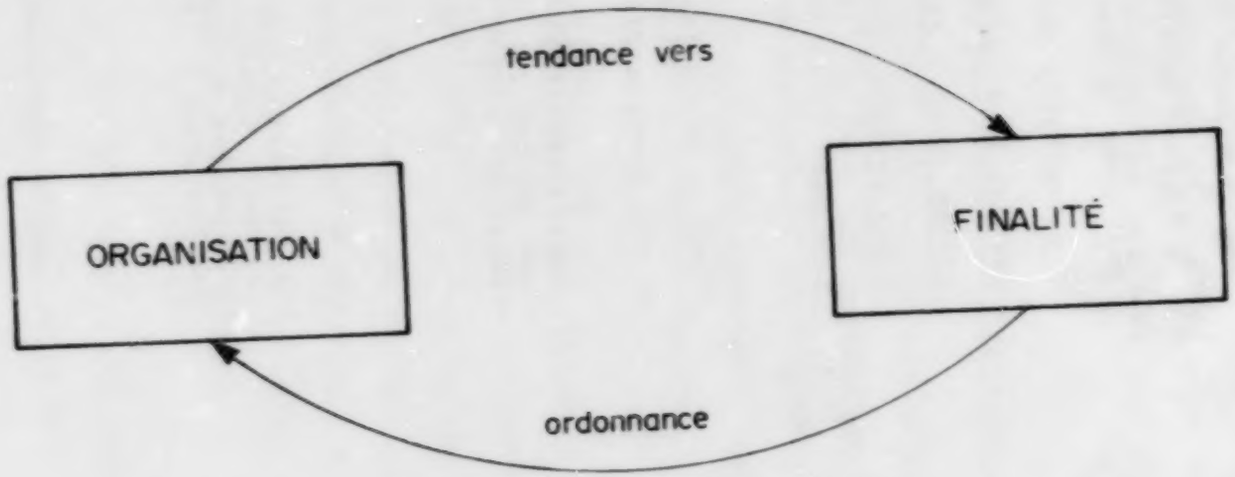
"... les événements peuvent, en fait, être considérés et décrits comme étant déterminés non par les conditions actuelles, mais aussi par l'état final à atteindre." (Von Bertalanffy, 1968: 76)*

Von Bertalanffy dit aussi à ce sujet:

"La véritable finalité caractérise le comportement humain, et elle est reliée à l'évolution du symbolisme du langage et des concepts." (Von Bertalanffy, 1968: 74)*

Il semble donc y avoir une opposition irréductible entre la causalité dite classique ou unidirectionnelle et la finalité. La

## DIAGRAMME I



seule façon de dépasser cette opposition consiste à utiliser le concept de causalité cybernétique, qui combine finalité et causalité. Voyons d'un peu plus près ce concept.

. La notion de causalité cybernétique

La question qui se pose est la suivante: comment un événement postérieur (l'état final en tant que finalité) peut-il être causal pour un événement antérieur? Nous pouvons répondre de la façon suivante.

Les organismes et organisations possèdent un mécanisme qui retourne, au système, de l'information sur les résultats de son action. Cette information qui revient au système peut être source de modifications, de cessation ou de continuation des activités. La rétroinformation est donc causale.

Von Bertalanffy (1968: 46) définit la rétroaction de la façon suivante:

"... rétroaction, le maintien homéostatique d'un état caractéristique de la poursuite d'un but, fondé sur des chaînes causales circulaires et sur des mécanismes retournant de l'information sur les déviations par rapport à l'état à maintenir ou le but à atteindre."*

Rappelons que la cybernétique a pour objet l'étude des mécanismes de rétroaction.

"Cette théorie peut montrer que les mécanismes de nature "rétroactuelle" sont les bases du comportement téléologique ou finalisé dans les automates tout comme dans les organismes vivants et dans les systèmes sociaux." (Von Bertalanffy, 1968: 44)*

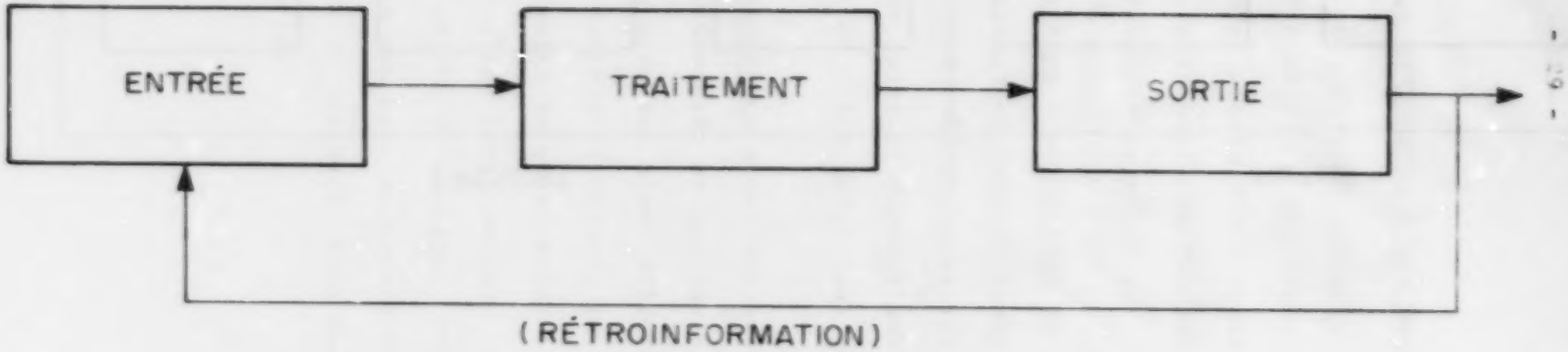
Le diagramme 2 est habituellement utilisé pour illustrer la rétroinformation.

Par contre, nous avons tendance à oublier que la rétroinformation signale que l'action a atteint l'objectif. Elle porte donc sur les <u>résultats</u>, (les effets sur l'environnement "hic et nunc"). Mais il y a aussi les conséquences des résultats, c'est-à-dire les effets différés de l'action sur le milieu ambiant et sur les systèmes non visés par l'action.

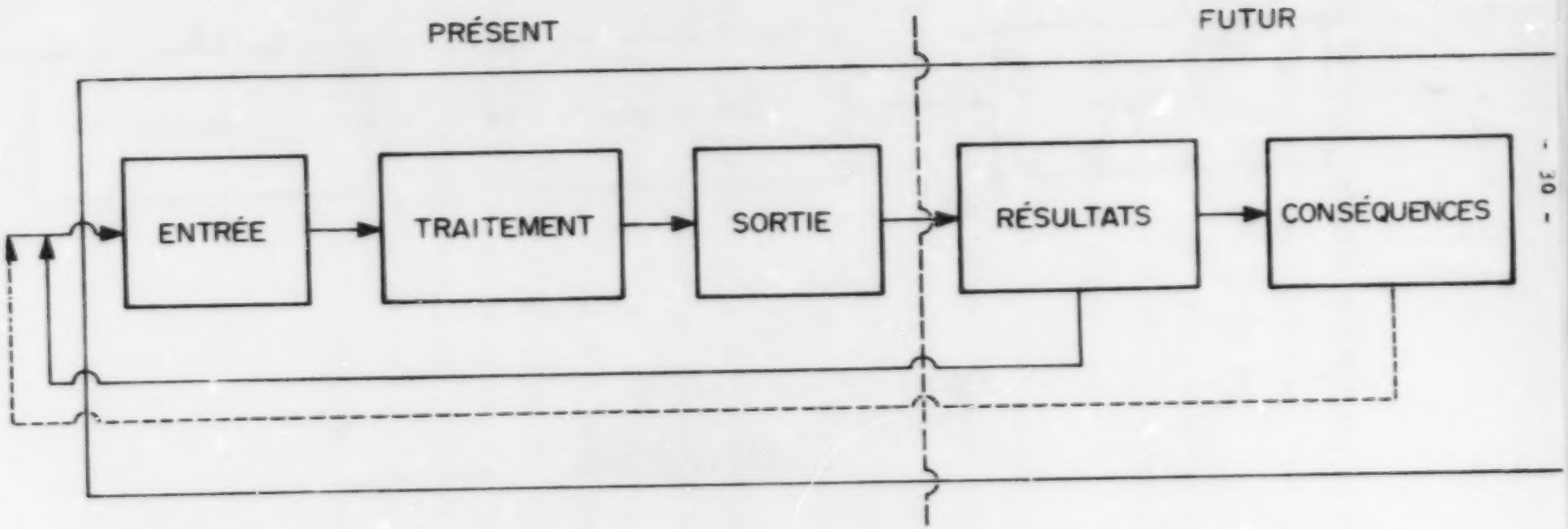
Il y a donc deux types de rétroinformation que schématise le diagramme 3:

1) la rétroinformation directe à partir des résultats;
2) la rétroinformation indirecte à partir des conséquences.

DIAGRAMME 2



## DIAGRAMME 3(1)




(1) A noter que le diagramme 3 s'applique à l'étude d'un plan d'action non encore actualisé (le "standing plan"); dans le cas d'un plan d'action opérationnalisé, la démarcation entre le présent et le futur peut couper sinon la totalité au moins une partie des résultats et des conséquences.

### 2.4.5 La dimension temporelle d'une organisation

Nous convenons, jusqu'à présent, que la planification s'identifie à une série logique d'interventions au niveau d'une organisation. Par contre, nous oublions facilement de parler de deux phénomènes importants:

- L'organisation d'un système se modifie tout en se prolongeant dans le temps. L'organisation possède une certaine vie et les structures naissent pendant que d'autres croissent ou s'éteignent tout simplement.

- Les interventions n'ont pas seulement des effets instantanés et ponctuels. Leurs effets durent et prennent ainsi différentes formes. Le temps modifie la nature, les qualités et la capacité de pénétration (positive et négative) d'une intervention. On peut ainsi parler d'effets en cascade. D'autre part, les effets touchent un nombre croissant de structures et, souvent, avec des résultats décroissants.

## 2.5 LE CONCEPT DE PLANIFICATION DYNAMIQUE

Nous utilisons le concept de planification dynamique pour les raisons suivantes:

1) La planification traditionnelle ne tient pas compte de l'évolution temporelle d'une organisation. Elle se livre à des études bâties sur les méthodologies de la physique classique. Elle fige une organisation dans un espace temporel plus ou moins restreint et étudie les lignes causales unidirectionnelles. Enfin, elle tente d'isoler les variables afin de mieux les comprendre.

2) Ce faisant, la planification traditionnelle ne tient pas compte de deux caractéristiques fondamentales d'une organisation:

   a) la causalité cybernétique, c'est-à-dire, le phénomène de transformation des effets en causes;

   b) l'équilibre dynamique, qui caractérise les systèmes ouverts tels que les organisations.

## 2.6 LE PROCESSUS DE LA PLANIFICATION DYNAMIQUE

La planification dynamique est un processus d'intervention auprès du décideur ou de l'agent de changement. Sa finalité, qui consiste à proposer des modes d'intervention, est le résultat d'une suite d'opérations qui s'articulent selon une certaine logique que nous tenterons d'expliciter. Nous pouvons esquisser, dès à présent, les groupes majeurs des opérations impliquées dans ce processus.

Il faut noter, en premier lieu, le sens évolutif de la trame de la planification dynamique. Le planificateur cherche tout d'abord à découvrir le problème. Pour ce, il isole les facteurs qui semblent expliquer les symptômes. Puis il trace les liens causaux qui relient les symptômes et les sources. La particularité de la planification dynamique consiste à faire apparaître, à ce stade-ci, la possibilité pour les résultats et les conséquences d'être des causes pour des mesures à prendre dans un milieu appelé à se modifier.

Le planificateur trouve ensuite les solutions au problème, sélectionne la solution la plus appropriée, c'est-à-dire le modèle stratégique, qu'il expérimente ensuite. L'adoption du modèle stratégique suit l'évaluation postexpérimentale et les modifications subséquentes. Il propose enfin un modèle d'intervention au décideur.

Notons, par ailleurs, que le processus peut être décrit de différentes manières selon l'accent qu'on veut bien y mettre. Quant à nous, nous utiliserons les catégories suivantes pour décrire les opérations impliquées par le processus de la planification dynamique.

Le processus de la planification dynamique comprend au moins trois groupes d'opérations que nous allons expliquer et décrire ultérieurement:

1er groupe: élaboration de la problématique

a) Description de la situation actuelle

b) Analyse critique

c) Synthèse

2ième groupe: conception d'un modèle d'intervention stratégique

a) Reconnaissance de l'objectif

b) Reconnaissance de la stratégie découlant de chaque solution possible

c) Choix d'une solution

d) Expérimentation du modèle stratégique

3ième groupe: propositions d'interventions innovatrices(1).

## 2.7 CONCLUSION: PLANIFICATION ET CAUSALITE CYBERNETIQUE

Si nous considérons la dimension des objectifs d'une organisation, nous pouvons dire que la croissance et l'adaptation constituent les deux objectifs intermédiaires qui permettent la réalisation de la

---

(1) La notion d'innovation est définie et expliquée dans la cinquième section.

finalité fondamentale, à savoir: répondre à certaines demandes formulées par le milieu ou par le système. Si la croissance est, dans sa nature profonde, un passage vers une complexité et une différentiation plus grandes, l'adaptation est une caractéristique du système qui peut faire varier certaines parties afin de maintenir l'invariance du système ou de l'organisation.

Si nous examinons, par ailleurs, les organisations en tant que systèmes créés par l'homme, nous sommes en mesure de constater que la causalité des événements est bidimensionnelle.

Une première dimension est constituée par la causalité unidirectionnelle, c'est-à-dire que les effets sont les résultats de causes qui les précèdent temporellement. L'autre dimension, c'est la causalité cybernétique, où les causes peuvent dépendre de leurs effets anticipés (résultats et conséquences prévus). En somme, les résultats et les conséquences peuvent être introduits dans le circuit de causalité. Pensons, par exemple, à l'apprentissage qui permet à une personne

d'agir en tenant compte des conséquences de son acte.

Les organisations possèdent, elles aussi, un circuit de causalité cybernétique. En effet, la planification est une représentation anticipée de l'action (une prévision) qui tient compte, dans son analyse de la situation actuelle du système, des résultats et des conséquences anticipés de l'action et des nouvelles configurations désirables du système et de l'environnement.

En conséquence, la planification est rendue possible par la dimension temporelle de l'organisation. La dialectique "présent-futur", jointe à la dialectique "système-environnement", rend nécessaire la présence, dans l'organisation, d'un système de causalité cybernétique dans l'organisation et dans l'environnement.

La planification en tant que réseau de causalité cybernétique possède ses propres caractéristiques.

La planification est avant tout un circuit de rétroinformation. Telle que nous la concevons, elle ne consiste pas dans une série de gestes ou d'interventions concrètes. Elle ne se situe pas au niveau praxéologique. La planification n'est pas une série organisée de modifications du système et de l'environnement, mais bien un ensemble de propositions sur les interventions rendues nécessaires par la situation. La planification se situe au niveau de l'information, et cette information sera acheminée aux décideurs ou aux agents d'intervention. En somme, c'est une communication auprès des décideurs.

D'autre part, cette information prend sa source dans différentes fonctions du système. Elle arrive, pourrions-nous dire, par des circuits dérivés, secondaires ou "transversaux". Cette information est acheminée à la structure chargée de l'analyser. Mais cette information provient

non seulement de "ce qui se passe", mais aussi de "ce qui s'est passé", de "ce qui va se passer", et de "ce qui devrait se passer". La mémoire (ensemble des données accumulées, les apprentissages, etc.), la fonction anticipation et la fonction imagination sont, à un autre niveau, les sources d'information. Bref, les points initiaux ou les sources de l'information nécessaire à la planification sont situés dans le temps. Voilà pourquoi nous insistons, dans ce texte, sur la récupération de la dimension temporelle de l'organisation. (Cf. diagramme 4)

En résumé, nous pouvons dire que:

A) la planification dynamique est un processus de <u>rétroinformation</u> qui a pour fin d'assurer une <u>stabilité dynamique</u> dans la réalisation des <u>finalités</u> d'une <u>organisation</u>;

B) la planification dynamique comprend trois (3) séquences successives d'opérations:

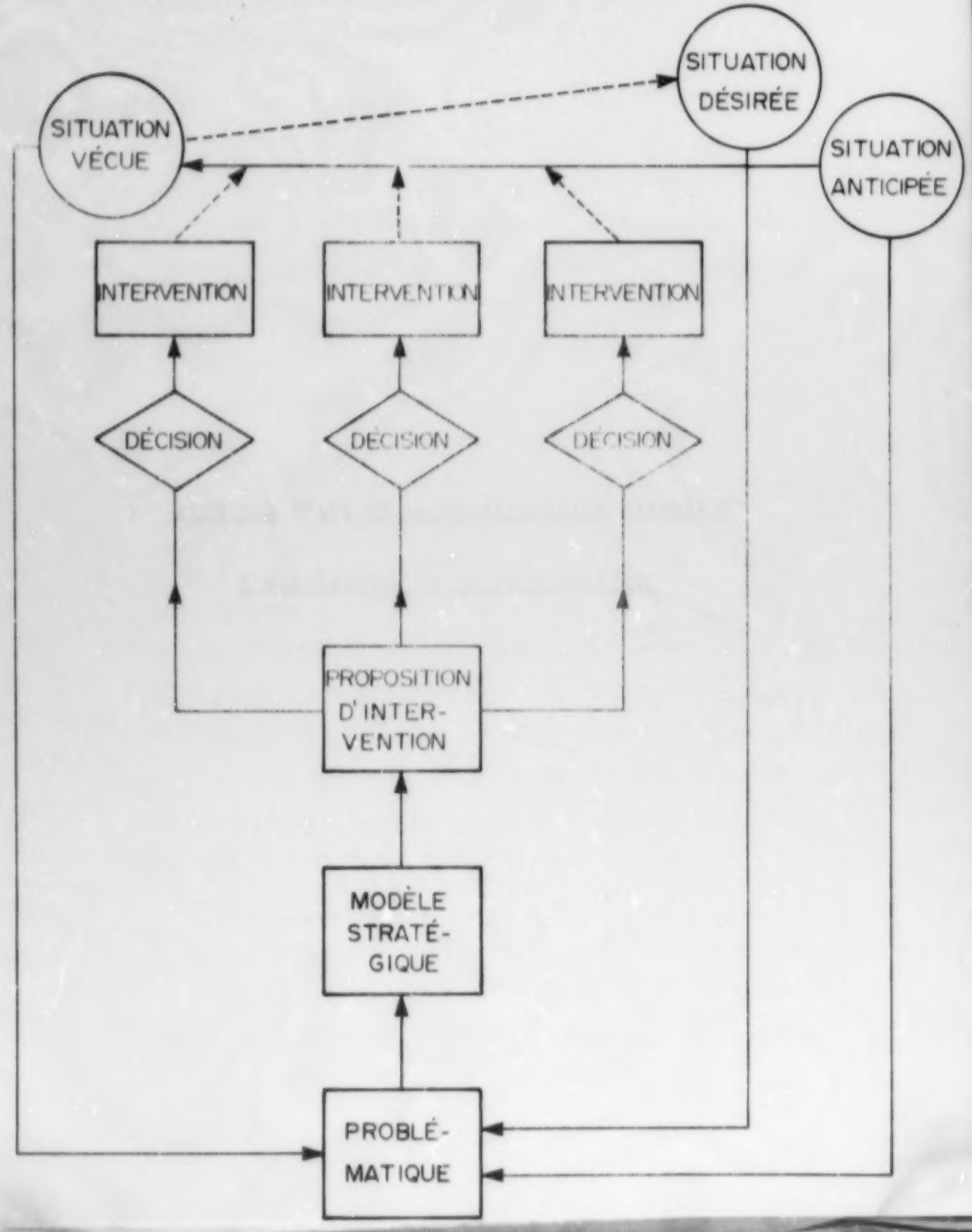
1. l'élaboration de la problématique, c'est-à-dire la description critique de la situation de l'organisation qui doit devenir la cible des interventions;

2. la conception d'un modèle stratégique qui permettra de concrétiser la situation désirée;

3. la formulation de propositions opérationnelles sur les activités à entreprendre.

# DIAGRAMME 4

## LA PLANIFICATION EN TANT QUE CIRCUIT DE CAUSALITÉ CYBERNÉTIQUE



## 3. PREMIERE ETAPE DE LA PLANIFICATION DYNAMIQUE:

## L'ELABORATION DE LA PROBLEMATIQUE

## 3.1 LA NOTION DE PROBLEMATIQUE

L'usage courant limite la notion de problématique à "l'art de poser les problèmes" (Le Petit Robert, p. 1395). Et le mot problème prend le sens de "question à résoudre qui prête à discussion dans une science" (p. 1395). Nous sommes un peu embêtés lorsque vient le temps de décrire la situation qui donne naissance à la planification. Est-ce un problème? un désir? un besoin? un ordre?

En effet, la planification peut s'attaquer à des problèmes, c'est-à-dire à des situations instables, voir même dangereuses, qui ébranlent un système. C'est habituellement ce qui se passe et la planification ressemble trop souvent au travail du pompier en situation d'urgence. C'est évidemment une forme de planification qui pousse un planificateur à procéder rapidement et à limiter au maximum les analyses de situations. Bref, parler uniquement de problèmes peut limiter singulièrement la portée de la planification.

C'est en élargissant la base de départ de la planification que nous pourrions retrouver le sens véritable de la planification, à savoir: produire un plan

d'action. En effet, nous ne produisons pas des plans d'action uniquement lorsqu'il y a des situations difficiles ou catastrophiques. Nous les produisons souvent lorsqu'il y a des possibilités d'améliorer l'organisation existante.

Nous retrouvons ainsi partiellement le professeur H. Ozbekhan (1973: 5) qui parle de la problématique dans les termes suivants:

> "L'idée d'une situation à action réciproque que j'ai appelé la problématique en l'absence d'un mot plus approprié. Dans le langage des systèmes, cette notion renvoie à un état qui désorganise le système si rien n'est fait; c'est-à-dire si ce dernier n'est pas réorganisé à un niveau plus élevé pour former un autre état du système."*

Quant à nous, l'on serait tenté d'élargir la notion de problématique en parlant de "situation problématique" ou "problématique" lorsque nous décrivons <u>toute situation d'un système pour laquelle conviendrait davantage une autre situation</u>.

Contrairement à Ozbekhan, nous croyons que la problématique n'est pas nécessairement la description d'une situation qui a tendance à se désorganiser puisque, de toute façon, les systèmes se désorganisent, mais qu'elle est plutôt la description d'une situation différente et plus désirable. Notre usage de la notion de problématique

diffère aussi de celui permis par l'acceptation restreinte du dictionnaire ou de celle de E. Kant dans sa Critique de la raison pure (A. 75, B 100).

Elaborer une problématique comprend trois phases. La première consiste dans l'exploration de la situation réelle, des situations anticipées et des situations désirables d'un système.

La deuxième phase est constituée par le dégagement de la dimension critique des relations entre ces situations, c'est-à-dire qu'elle fait apparaître les disfonctions, les oppositions et les éléments communs de ces situations. Il y a donc là un travail analytique très important.

La troisième phase de l'élaboration de la problématique consiste à traduire ces relations en fins. En effet, l'analyse critique doit conduire vers la reformulation des fins de l'action, c'est-à-dire les orientations ou les "conséquences visées" par les démarches d'une organisation dans son milieu. Cette reformulation des fins signifiant que nous devons reformuler aussi les relations entre: la situation vécue, la situation désirée et la situation anticipée, et que nous traduisons

et que nous traduisons ces nouvelles relations en nouvelles fins pour la marche de l'organisation. Nous qualifions les fins de "FINS PRAXEOLOGIQUES", puisqu'elles vont orienter les transformations apportées aux relations de l'organisation avec son environnement.

Voilà ce que signifie pour nous "Elaborer une problématique de la situation d'une organisation". Problématiser la situation d'un système, c'est, en d'autres mots, nous donner un "système référentiel" qui nous permet de dégager les fins des changements à apporter. Un "système référentiel" est, en définitive, l'articulation du problème ou de la question (ou d'un désir ou d'un besoin) autour de trois pôles: le donné, le désiré et l'anticipé.

Le diagramme 5 schématise la formulation de la problématique(1).

## 3.2 METHODOLOGIE

Voici une méthodologie possible pour élaborer une problématique de la situation d'une organisation. Nous rappelons au lecteur qu'il existe plusieurs méthodologies possibles,

---

(1) Ce diagramme est expliqué à la rubrique 3. - méthodologie.

bien que cette dimension de la planification soit la moins étudiée par ceux qui analysent le processus de la planification. Cette situation tient sans doute au fait qu'on dissocie la formulation des finalités et la planification, et qu'on limite cette dernière à la détermination des objectifs, ou même, uniquement à l'opérationnalisation et à la formulation de tactiques.

Ce que nous proposons est surtout un cadre logique de base (cf. diagramme 5) qui pourrait se prêter à plusieurs variantes.

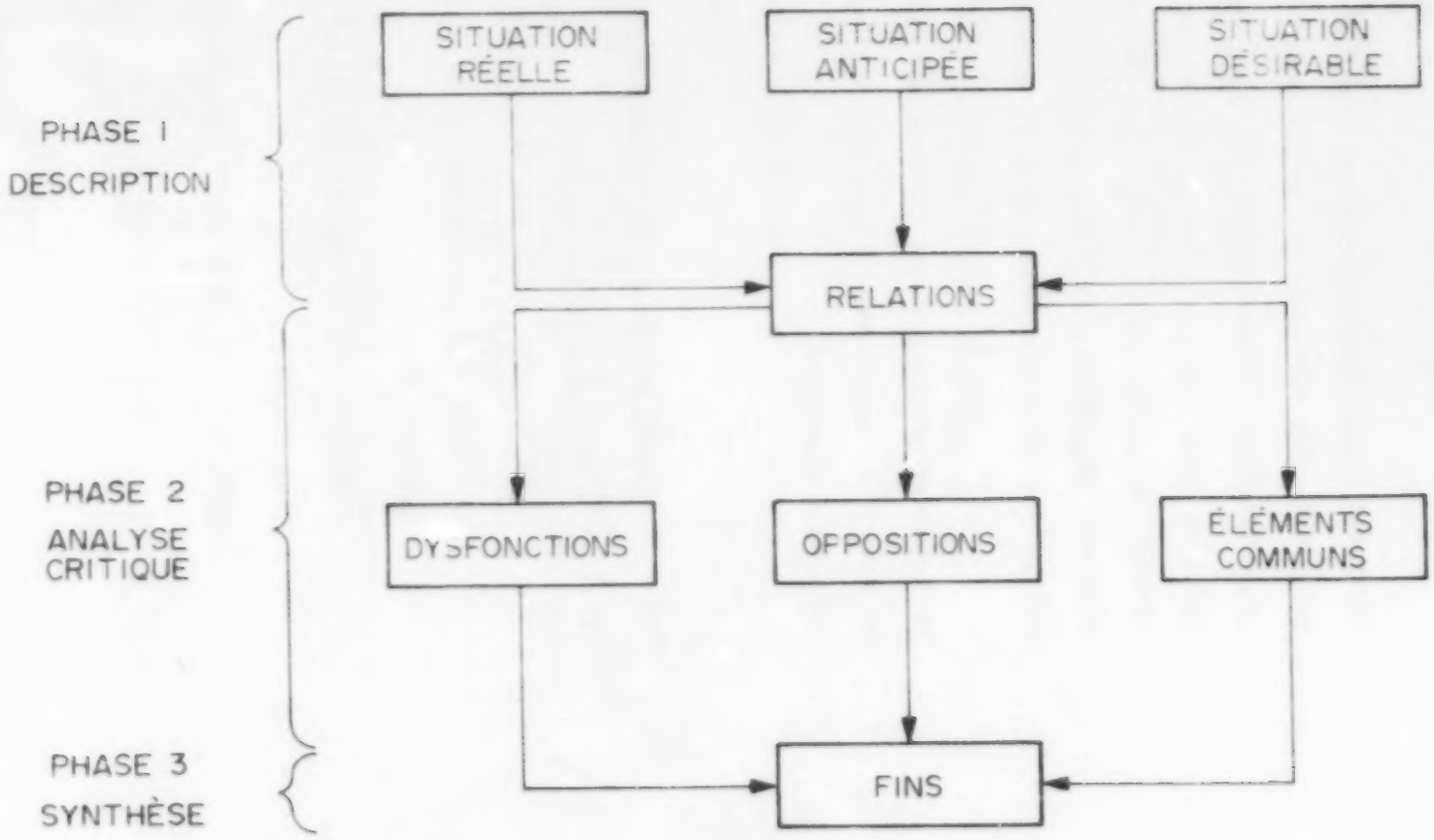
Phase 1: Description de la situation actuelle"

1.1 Préciser la situation vécue

- préciser les éléments de l'organisation
- préciser les relations internes de l'organisation
- préciser les relations externes de l'organisation
- préciser les fins de l'organisation.

## DIAGRAMME 5

FORMULATION DE LA PROBLÉMATIQUE



1.2 Préciser la situation anticipée

- éléments
- relations internes
- relations externes
- fins.

1.3 Préciser la situation désirée

- éléments
- relations internes
- relations externes
- fins.

Nous donnons, ci-après, un exemple d'application méthodologique des opérations nécessaires pour préciser la situation désirée et la situation anticipée:

. Détermination de la situation anticipée (éléments ou tendances susceptibles de changements majeurs dans la situation actuelle et la situation prochaine).

| QUESTIONS | OPERATIONS |
|---|---|
| 1) Quels sont les éléments importants appelés à disparaître? | 1) Préciser les éléments qui vont disparaître. |
| 2) Quelles sont les relations entre les éléments appelés à se modifier profondément? | 2) Préciser les relations qui vont s'atrophier. |

| | |
|---|---|
| 3) Quelles sont les structures appelées à se transformer radicalement? | 3) Préciser les structures appelées à disparaître. |
| 4) Quels sont les éléments nouveaux qui vont changer la situation? | 4) Préciser les éléments nouveaux (faits porteurs d'avenir). |
| 5) Quelles sont les nouvelles relations appelées à entraîner des changements importants? | 5) Préciser les relations nouvelles (tendances lourdes). |
| 6) Quelles sont les nounelles structures qui peuvent modifier sensiblement la situation? | 6) Préciser les structures. |
| 7) Quels sont les éléments, relations ou structures de l'environnement qui peuvent modifier considérablement le système? | 7) Préciser l'action de l'environnement sur le système et ses effets en termes de transformation. |
| 8) Quel est le portrait anticipé de la situation? | 8) Elaborer le modèle anticipé du système. |

. Détermination de la situation désirée (éléments de la situation idéale ou désirée qui font apparaître le problème ou le besoin).

| QUESTIONS | OPERATIONS |
|---|---|
| 1) Quel est l'état désirable des éléments? | 1) Déterminer l'état désirable des éléments. |
| 2) Quel est l'état désirable des relations internes du système référentiel? | 2) Déterminer l'état désirable des relations internes. |
| 3) Quel est l'état désirable des relations externes? | 3) Déterminer l'état désirable des relations externes. |
| 4) Quels sont les critères ou valeurs qui nous permettent de présenter un état désirable ou de formuler un jugement? | 4) Déterminer critères, valeurs, systèmes de valeurs, philosophies, idéologies, qui sous-tendent les jugements. |

Phase 2: Tableau critique

- Dégager les oppositions entre les fins anticipées et les fins désirées.
- Dégager les points communs...
- Effectuer la "synthèse-critique" de la question, (du problème, du dilemme, etc.).

Nous donnons un tableau intitulé "conceptualisation du problème" (cf. page suivante) qui décrit une possibilité méthodologique de dresser un tableau critique.

Phase 3: Tableau synthèse

- Décrire la nouvelle situation désirable.
- Construire une "nouvelle situation anticipée" à partir de la situation désirable.
- Décrire les fins, à partir de la nouvelle situation anticipée, pour les actions de l'organisation.

Nous énumérons, ci-après, à titre d'exemple, quelques opérations nécessaires pour conceptualiser le problème,

la question ou le débat, c'est-à-dire comparer la situation vécue avec la situation désirée et la situation anticipée:

. Conceptualisation du problème ou de la question, etc.

| QUESTIONS | OPERATIONS |
|---|---|
| 1) Quel est le problème engendré par le passage à l'état désirable d'un élément du système? | 1) Cerner le problème de l'état d'un élément du système. |
| 2) Quel est le problème engendré par le passage à l'état désirable d'une relation interne dans le système référentiel? | 2) Cerner le problème des relations internes. |
| 3) Quel est le problème engendré par le passage à l'état désirable d'une relation externe du système référentiel? | 3) Cerner le problème de la ou des relations externes. |
| 4) Quelles sont les relations de causalité entre les problèmes? | 4) Etablir les relations causales entre les problèmes. |
| 5) Quels sont les problèmes prioritaires? | 5) Etablir la priorité dans les problèmes. |
| 6) Quel est le "tableau final" de la situation problématique? | 6) Dresser un "tableau final" de la situation problématique (synthèse des démarches analytiques précédentes). |

# 4. DEUXIEME ETAPE DE LA PLANIFICATION DYNAMIQUE: LA CONCEPTION D'UN MODELE STRATEGIQUE

## 4.1 LA PLANIFICATION STRATEGIQUE

Dès que la problématique est complétée, nous possédons théoriquement une nouvelle situation anticipée et des fins que nous devons viser[1]. Autrement dit, nous devons augmenter la probabilité de réalisation de cette nouvelle situation pour qu'elle devienne la situation anticipée la plus probable.

La deuxième étape de la planification consistera donc à produire une stratégie globale de réalisation. Qu'entendons-nous par stratégie de réalisation?

Elle consiste en un ensemble d'objectifs et de moyens qui sont déduits à partir de la situation anticipée et des fins à atteindre. Cette opération ne comprend pas les indications quant à l'opérationnalisation (le niveau suivant de la planification), mais uniquement les objectifs[2] ou les résultats ainsi que les moyens principaux pour atteindre ces objectifs.

C'est d'ailleurs pour ces raisons que nous utilisons l'expression MODELE STRATEGIQUE. Nous voulons insister

---

(1) C'est le niveau de la planification normative.

(2) La notion d'objectif est explicitée dans la section suivante.

sur l'aspect construit ainsi que sur l'aspect intermédiaire de ce modèle puisqu'il se situe entre les fins et la description des opérations.

## 4.2 LA SEQUENCE DES OPERATIONS

Comment faut-il procéder pour déterminer le modèle stratégique? Il existe plusieurs façons de le faire qui ont été décrites par différents auteurs ayant traité surtout la dimension stratégique de la planification en éducation. La plupart des modèles élaborés portent d'ailleurs sur cet aspect. Pour notre part, nous allons insister sur une certaine logique séquentielle qui met en valeur le dynamisme de la planification.

1) Il s'agit tout d'abord de dégager les objectifs.

2) Il faut ensuite "imaginer" différentes stratégies globales.

3) L'étape suivante consiste dans la sélection d'un modèle stratégique qui nous apparaît le plus approprié.

4) Nous pouvons, enfin, tenter une expérimentation pour vérifier la pertinence de cette stratégie et modifier, s'il y a lieu (ou rejeter), le modèle stratégique.

Le diagramme 6 offre une première représentation schématisée de ce déroulement que le diagramme 9 détaille davantage.

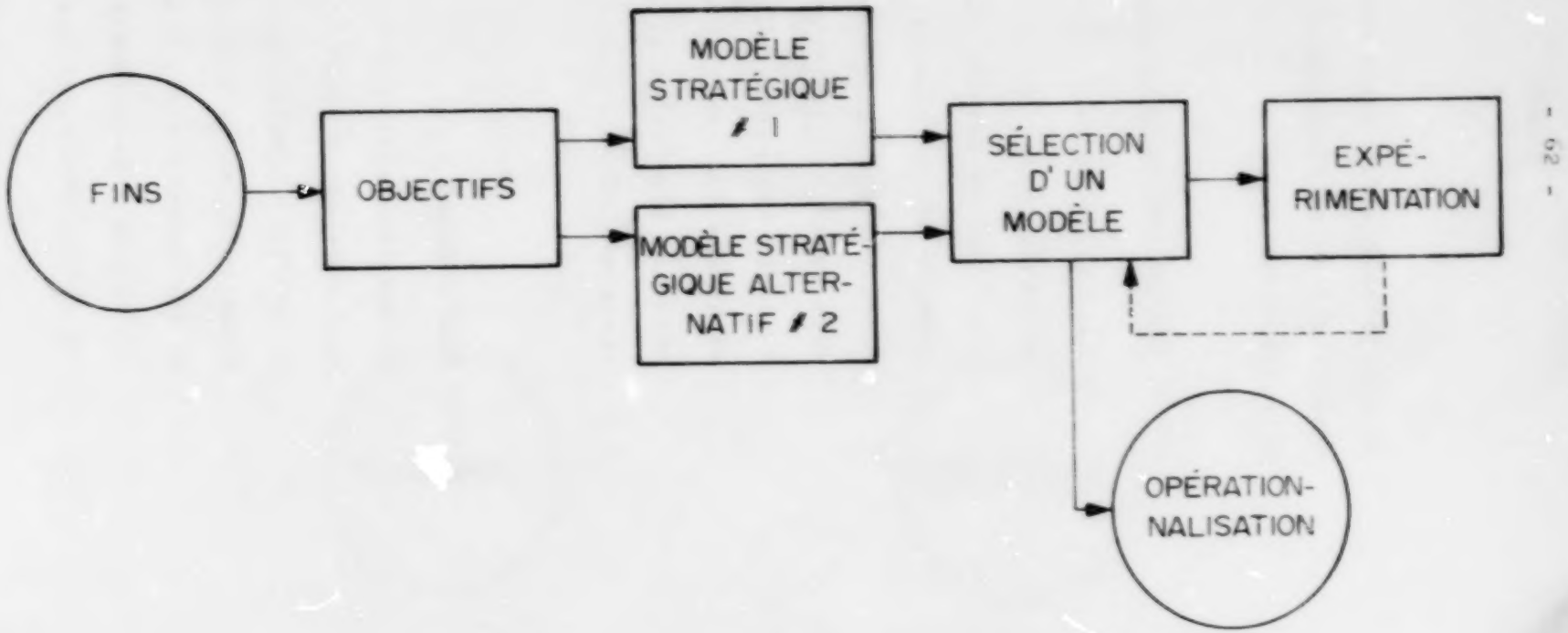
### 4.2.1 Détermination des objectifs

Les objectifs sont les intermédiaires entre la situation que l'on veut réaliser (c'est-à-dire, les fins) et les initiatives que l'on peut entreprendre dès maintenant. Si on définit les fins comme des conséquences à long terme, les objectifs sont les résultats à moyen terme qui découlent des démarches, qui concrétisent ainsi une situation désirable et qui deviennent, par conséquent, des "orientations concrètes" pour le changement à effectuer.

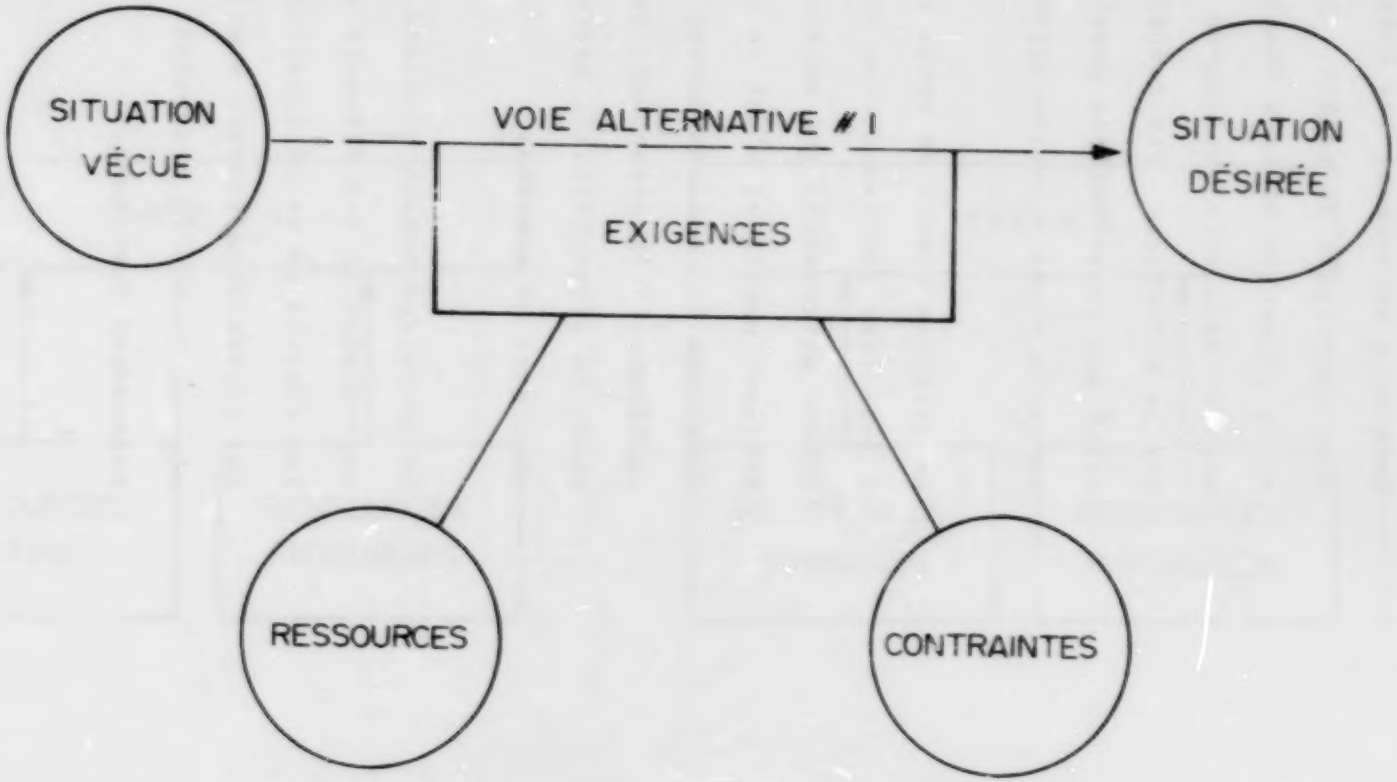
### 4.2.2 Modélisation

La deuxième opération illustrée par le diagramme 7 consiste à construire une variété suffisante de modèles stratégiques. Il s'agit donc de partir, d'une part, de la situation vécue, des finalités et des objectifs et, d'autre part, des exigences inhérentes à la structure du mode d'intervention, des ressources ainsi que des contraintes.

## DIAGRAMME 6


FINS
OBJECTIFS
MODÈLE STRATÉGIQUE # 1
MODÈLE STRATÉGIQUE ALTERNATIF # 2
SÉLECTION D' UN MODÈLE
EXPÉRIMENTATION
OPÉRATIONNALISATION

## DIAGRAMME 7

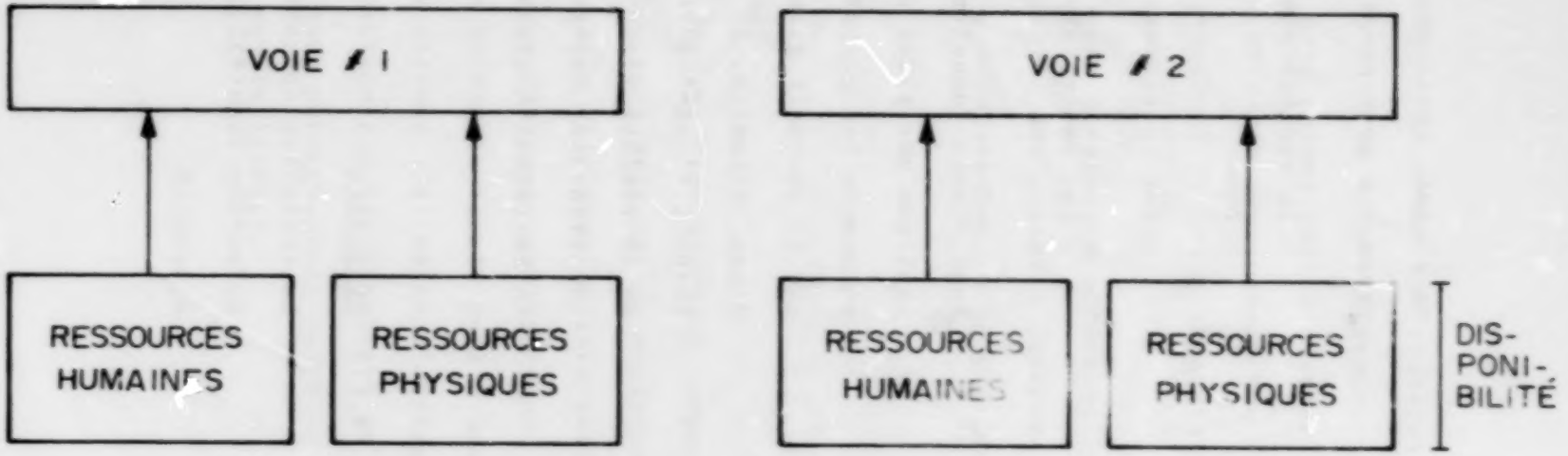

SITUATION VÉCUE
VOIE ALTERNATIVE # 1
EXIGENCES
SITUATION DÉSIRÉE
RESSOURCES
CONTRAINTES

Examinons brièvement les éléments nécessaires pour construire un modèle. La situation vécue et la situation désirée étant connues, il faut ensuite découvrir les façons possibles de changer la situation. Une connaissance de la variété des interventions possibles est nécessaire au choix d'une solution appropriée.

Le deuxième moment de cette opération consiste à localiser les ressources disponibles pour chaque alternative qui apparaît comme un cheminement possible; c'est ce que schématise le diagramme 8. Les ressources comprennent habituellement: le personnel, le budget, le matériel, la disponibilité, bref: les énergies physiques et humaines.

Le troisième moment consiste à cerner les contraintes ou les éléments qui restreignent les conditions de réalisation de la solution. Les contraintes peuvent aussi être catégorisées en termes de ressources humaines et de ressources physiques.

## DIAGRAMME 8


VOIE # 1
VOIE # 2
RESSOURCES HUMAINES
RESSOURCES PHYSIQUES
RESSOURCES HUMAINES
RESSOURCES PHYSIQUES
DIS-PONI-BILITÉ

En résumé, trois groupes d'éléments sont nécessaires pour construire un modèle stratégique:

- la variété des possibilités d'intervention
- les ressources
- les contraintes majeures.

Nous disons "construire" parce que l'opération implique une phase synthétique. Il faut être en mesure ici de présenter une synthèse. Puisque ce protrait global est le résultat d'une d'une réflexion, il est facile de le "modéliser", c'est-à-dire de présenter une image de la réalité vécue et indiquer clairement les éléments, les relations entre les éléments et la finalité globale.

### 4.2.3 Sélection

La troisième opération consiste à sélectionner le modèle stratégique qui nous apparaît le plus approprié.

Le premier point: le choix des critères de sélection. Il faut en effet déterminer les critères qui nous permettront d'évaluer les modèles. Ces critères proviennent des finalités, des ressources et des contraintes.

Le deuxième point consiste à effectuer la sélection à partir des critères internes et externes, puis à reformuler, s'il y a lieu, le modèle.

4.2.4 Expérimentation

Le processus de planification peut comprendre, en dernier lieu, une utilisation expérimentale du modèle proposé. L'opération consiste, dans ce cas, à cerner une zone problématique, à utiliser le modèle concerné, puis à analyser les résultats obtenus. L'indice d'efficacité et les informations sur les résultats et les conséquences nous permettent de modifier, s'il y a lieu, le modèle initial.

## 4.3 METHODOLOGIE

Voici la séquence des opérations qui pourraient servir à élaborer une stratégie globale de changement.

### 1. Détermination des objectifs

| QUESTIONS | OPERATIONS |
|---|---|
| 1) Quelles sont les actions que les "agents" doivent accomplir pour permettre au système d'atteindre les finalités? | 1) Déterminer les objectifs. |
| 2) Quelles sont les autres résultats que les "agents" peuvent viser? | 2) Dresser un tableau des objectifs alternatifs. |

## 2. Inventaire des modèles stratégiques

| QUESTIONS | OPERATIONS |
|---|---|
| 1) Quels sont les agents impliqués dans la solution? | 1) Préciser les agents. |
| 2) Quelles sont leurs tâches? | 2) Préciser les tâches. |
| 3) Quelles sont les opérations nécessaires pour accomplir les tâches? | 3) Préciser les opérations. |
| 4) Quelles sont les ressources financières, matérielles et humaines accessibles pour l'application de la solution? | 4) Préciser les ressources accessibles. |
| 5) Quelles sont les contraintes prévues (humaines, matérielles et financières) dans l'application de la solution? | 5) Préciser les contraintes prévues. |
| 6) Quel portrait global avons-nous de ce modèle stratégique? | 6) Elaborer un tableau-synthèse de chaque modèle stratégique. |

## 3. Choix d'un modèle stratégique

### 1. Détermination du mode d'évaluation

| QUESTIONS | OPERATIONS |
|---|---|
| 1) Quels sont les critères utilisés pour la sélection? | 1) Détermination des critères. |
| 2) Quel est l'ordre de priorité dans les critères utilisés? | 2) Détermination d'un ordre hiérarchique des valeurs. |

### 2. Sélection

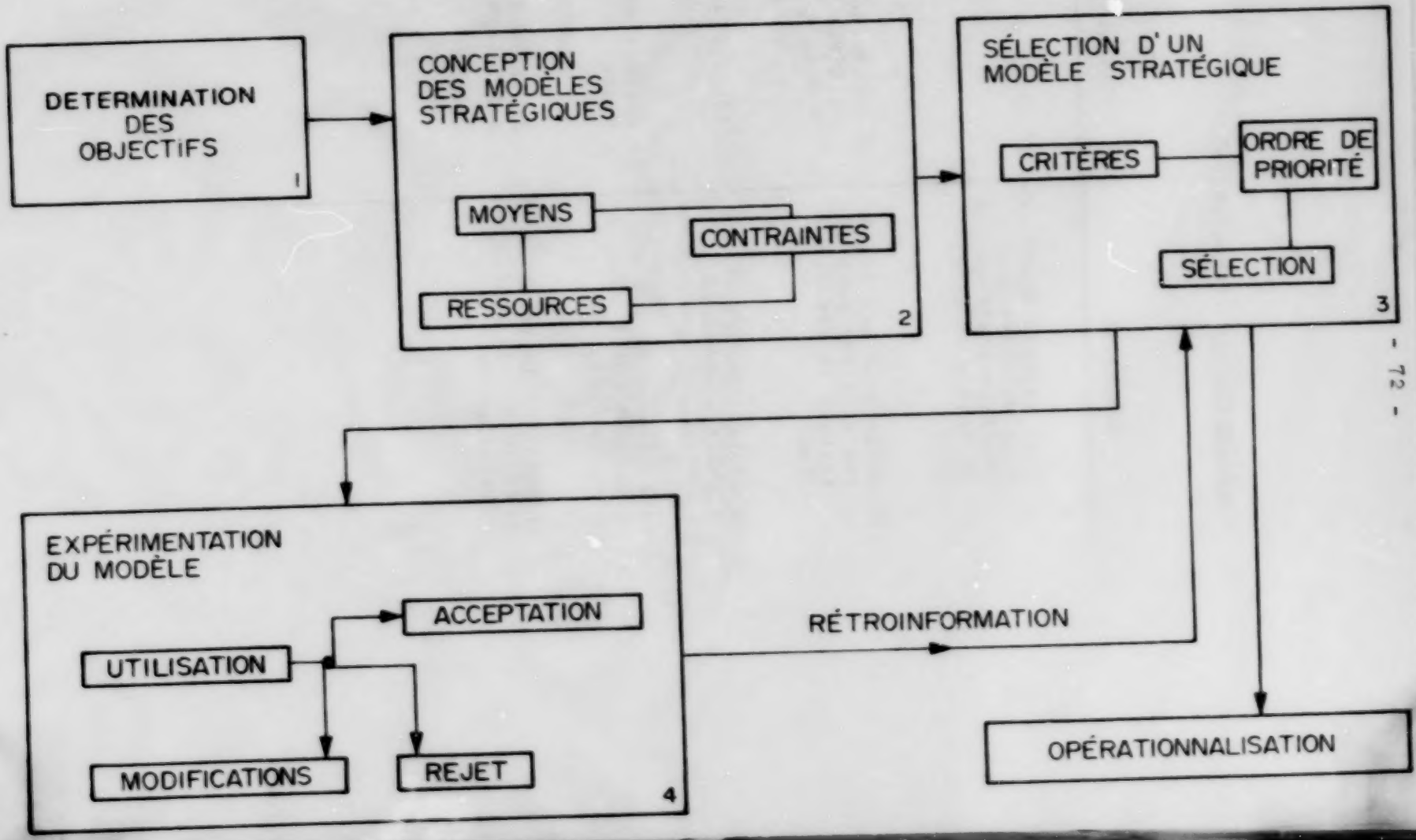
| | |
|---|---|
| 1) Quelle évaluation pouvons-nous tracer de chaque modèle? | 1) Evaluation de chaque modèle. |
| 2) Quelle est le modèle stratégique qui nous permettra d'atteindre les fins? | 2) Sélection d'un modèle stratégique. |

4. Expérimentation (facultative)

| QUESTIONS | OPERATIONS |
|---|---|
| 1) Quel terrain pourrons-nous utiliser pour vérifier l'efficacité du modèle stratégique? | 1) Choix d'un terrain. |
| 2) Quels sont les critères utilisés pour effectuer la vérification? | 2) Détermination des critères d'évaluation. |
| 3) Quels sont les résultats obtenus? | 3) Analyse des résultats. |
| 4) Quelles sont les modifications à apporter au modèle? | 4) Analyse des modifications. |
| 5) Quel est le portrait définitif du modèle stratégique? | 5) Synthèse du nouveau modèle stratégique. |

# DIAGRAMME 9

## CONCEPTION D'UN MODÈLE STRATÉGIQUE



## 5. TROISIEME ETAPE DE LA PLANIFICATION DYNAMIQUE: LA PROPOSITION D'INTERVENTIONS INNOVATRICES

## 5.1 PLANIFICATION ET INTERVENTION

La question qu'il convient maintenant de poser est la suivante: où s'arrête le rôle du planificateur?

La planification contient, à notre avis, une part d'intervention. L'intervention du planificateur consiste, d'une part, à concevoir un modèle de fonctionnement du système et, d'autre part, à proposer ce modèle aux agents de changement ou aux structures du système. En somme, le planificateur n'accomplit pas personnellement les opérations décrites dans le programme d'action; il les propose tout simplement, car il est un concepteur.

Ce qui ne veut pas dire que le schéma proposé ne contient pas d'intervention. Au contraire, les interventions constituent l'objet réel de la planification. Le planificateur propose, en réalité, des "justifications systématisées" de formes d'action.

Cela étant dit, il nous faut analyser la nature des interventions proposées par un planificateur.

Rappelons encore une fois qu'un système ouvert, tel que celui d'une organisation, est orienté vers une cible, un objectif ultime: répondre aux besoins du supra-système. C'est la dialectique système-environnement qui définit le champ global des interventions du système. Cette même dialectique va définir l'horizon des objectifs intermédiaires.

## 5.2 L'INTERVENTION INNOVATRICE

Supposons, par hypothèse, qu'un changement se produise à l'extérieur d'une organisation et que ce changement frappe l'organisation (par exemple: l'augmentation imprévue de 10% du coût de la vie rogne le revenu des professeurs). L'organisation peut réagir de deux manières.

### A) L'organisation s'adapte

L'organisation possède des programmes d'action qui prévoient cette possibilité. Le changement perçu est admissible puisqu'il constitue une

variable déjà intégrée dans le programme de l'organisation. Dans l'exemple utilisé, la convention des professeurs prévoit une rétro-action consécutive à l'inflation. Nous pouvons dire que si le changement est relativement mineur et s'il peut être considéré comme une variable admissible, l'adaptation au changement sera quasi automatique (March et Simon 1958). L'organisation puise alors dans sa mémoire et utilise la solution prévue.

Notons ici que deux mécanismes au moins sont en jeu:

a) l'organisation s'adapte facilement au changement et se maintient dans un état dynamique sans être perturbée lorsqu'elle possède les programmes d'intervention;

b) l'organisation doit posséder une "réserve de solutions" dans laquelle elle peut puiser.

B) <u>L'organisation innove</u>

Le besoin d'innovation apparaît quand les programmes localisés dans la mémoire de l'organisation ne

prévoient pas les interventions nécessaires pour l'adaptation au changement interne ou externe. L'adaptation au changement suppose donc la création d'un nouveau programme d'action ou la modification d'un programme actuel.

> "La création et l'innovation sont présentes quand le changement exige l'élaboration et l'évaluation de nouveaux programmes d'action qui ne faisaient pas partie du répertoire de l'organisation et qui ne peuvent pas être introduits par la simple application de règles de changement de programmes".
>
> (March et Simon, 1958: 173)

W.G. Scott soutient aussi la même théorie:

> "Le besoin d'innovation apparaît quand l'adaptation à un changement n'est pas prévue par les programmes existants désignés pour l'équilibration du système. De nouveaux programmes doivent être utilisés si le système veut maintenir son harmonie interne".
>
> (W.G. Scott, 1961: 22)

Le programme innovateur est, par ailleurs, sujet aux limitations et possibilités de l'information

que possède une organisation à un moment donné, à savoir:

a) la capacité d'un système à fournir de l'information;

b) le champ de l'information disponible dans la mémoire du système;

c) les règles d'opération de l'analyse et de la circulation d'information à l'intérieur du système;

d) l'habileté du système à "oublier" les solutions préalablement apprises. (W.G. Scott, 1961: 61)

## 5.3 LA NECESSITE DE L'INTERVENTION INNOVATRICE

Deux raisons fondamentales justifient l'intervention innovatrice:

A) La stabilité dynamique d'un système suppose un mécanisme stabilisateur qui puisse générer des solutions à des problèmes nouveaux.

B) Le rythme de changement de la société actuelle est de plus en plus rapide. Il devient évident que le recours à des solutions existantes ne convient plus pour résoudre les problèmes comprenant de nouvelles données.

Puisque l'organisation est en interaction dynamique avec la société, elle doit nécessairement posséder un mécanisme stabilisateur propre à créer de nouvelles solutions.

Il faudrait souligner ici que l'intervention innovatrice ne porte pas uniquement sur l'environnement ou la société. Bien au contraire, l'innovation peut porter sur l'organisation elle-même. Elle peut donc toucher, soit les éléments, soit les attributs des éléments ou les relations entre les éléments. L'innovation peut donc porter par exemple sur la façon dont une organisation aborde les problèmes, fait circuler l'information entre les agents de gestion ou de contrôle, la façon de prendre une décision, de proposer les solutions, etc.

L'innovation peut aussi bien porter sur la structure de l'environnement. Dans ce cas, l'organisation est considérée explicitement comme une unité d'une organisation plus importante.

En résumé, l'innovation est:

1) un nouveau programme;

2) un programme d'équilibration interne d'un système;

3) un ensemble de modifications majeures au système;

4) un programme d'adaptation au milieu environnant.

Cela nous permet de présenter une définition fonctionnelle de l'innovation:

> Ensemble de modifications majeures nouvelles apportées à un système qui assure l'équilibre interne afin d'obtenir une plus grande adaptation à l'environnement.

## 5.4 LES DIFFERENTES CONCEPTIONS DE L'INNOVATION

La définition donnée préalablement n'est pas la seule. En effet, plusieurs auteurs ont tenté de cerner la réalité de l'innovation. Nous avons cru bon de dresser un tableau de ces définitions. L'ordre dans lequel se présentent les définitions est significatif. Il existe plusieurs façons d'analyser les définitions de l'innovation. Notre mode d'analyse permet de dégager trois points qui nous semblent particulièrement importants:

A) Définitions centrées sur le changement

B) Définitions centrées sur le processus

C) Définitions centrées sur l'organisation

### A) Changement

GUBA: (1968: 1) "Il y a quelques différences perceptibles dans une situation, circonstance ou personne, entre un temps initial $T^0$ et un temps postérieur $T^1$".*

BARNETT: (1943) "L'innovation s'identifie à toute pensée, démarche ou objet qui est nouveau parce que qualitativement différente des formes existantes".*

BEAL ET BOHLEN: (1965: 55) "Un changement qui implique non seulement un changement dans les matériaux mais aussi un ensemble de changements dans leur utilisation".*

B) Changement et processus

| | |
|---|---|
| NIEHOFF: (1966: 40) | "Un processus qui commence avec une idée de l'agent de changement et qui se termine par son adoption ou son rejet par les clients potentiels".* |
| HAVELOCK: (1970) | "Changement ou innovation issue d'un processus délibéré qui vise l'acceptation et le bénéfice des personnes appelées à être changées".* |

C) Changement, processus et organisation

| | |
|---|---|
| RICHLAND: (1965: 32) | "Une sélection créatrice, une organisation et une utilisation des ressources humaines et matérielles selon des façons nouvelles et uniques qui vont permettre une plus grande efficacité dans la réalisation des buts et objectifs".* |
| MARKLUND: (1972: 15) | "Il serait incorrect cependant de définir chaque changement comme une innovation. Celle-ci doit impliquer une amélioration par rapport à un objectif préalablement déterminé. L'innovation suppose toujours un ou plusieurs critères qualitatifs".* |
| MIKLOS, BOURGETTE, COWLEY (1972: 38) | "L'innovation comme forme de planification consiste essentiellement dans la définition du problème, le développement de la solution et l'expérimentation de la solution".* |

MIKLOS, BOURGETTE, COWLEY (1972: 38)

"La recherche de méthodes, de procédures et de structures alternatives".*

MIKLOS, BOURGETTE, COWLEY (1972: 48)

"L'innovation est une forme de planification qui veut briser la routine et les habitudes par l'introduction de nouvelles structures, idées, méthodes ou techniques pour résoudre des problèmes en éducation".*

LE GROUPE CERI

(1973: 49)

"Une tentative délibérée d'améliorer les pratiques existantes par rapport à certains objectifs souhaités".

...

"Quand nous parlons d'une tentative délibérée, nous voulons généralement dire une tentative planifiée... dans la majorité des cas, cependant... le processus d'innovation implique un jeu complexe d'activités qui comprennent la plupart des démarches habituellement présentes dans un processus de "planification - recherche - développement - diffusion".

# 6. LE PARADIGME DE LA PLANIFICATION DYNAMIQUE

## 6.1 LA PLANIFICATION DYNAMIQUE

Le paradigme que nous proposons s'oppose d'une certaine manière à la conception classique de la planification[1]. Cette dernière conception est fondée sur l'analyse de données très empiriques, sur la causalité unidirectionnelle et sur la priorité accordée à la dimension quantitative du phénomène analysé. C'est, pourrions-nous dire, le paradigme dominant de la science de la planification.

L'interprétation que nous tentons d'établir rejoint une préoccupation contemporaine pour la qualité systémique des phénomènes. Les recherches conduites en biologie, en psychologie de l'apprentissage et en cybernétique indiquent clairement cet intérêt prédominant pour la globalité du phénomène.

Nous avons donc tenu à mettre en évidence les qualités suivantes de la planification.

1. Dimension situationnelle

   L'organisation ou le comportement analysés sont en situation. L'organisation n'existe que dans un environnement et cet environnement est prédictif et indicatif dans ses relations. Voilà

---

(1) Nous entendons par paradigme un ensemble de croyances, de valeurs, de théories et de techniques admises comme fondamentales par un groupe de chercheurs et/ou de praticiens dans un secteur donné de la connaissance.

pourquoi l'analyse porte autant sur des relations entre l'environnement et l'organisation que sur les relations entre les éléments d'une organisation.

2. Finalité

L'organisation est beaucoup plus qu'un ensemble d'éléments. C'est un tout orienté vers une finalité, une "intentionnalité" qui "donne le ton" à toutes les activités de l'organisation. La finalité se monnaie en valeurs, critères, objectifs.

3. Causalité cybernétique

La causalité dans une organisation n'est pas limitée à des liens causaux linéaires. La plupart des actions sont imbriquées dans des réseaux de rétroinformation et de rétroaction. Les résultats et les conséquences deviennent donc des causes.

4. Temporalité

L'organisation possède un passé, un présent et un avenir. Le passé, c'est l'ensemble des données,

des critères et des structures inscrites dans des mémoires. L'avenir est constitué par l'ensemble prévisible ou non prévisible des résultats et des conséquences des actions ainsi que par les possibilités inscrites dans les structures des éléments.

5. Dynamisme

La qualité fondamentale d'une organisation est son dynamisme. Une organisation est en situation, c'est-à-dire en interaction continuelle avec l'environnement. Elle répond à certains besoins et selon certains critères. Elle se donne des objectifs et obéit à des lois analogues aux lois de la thermodynamique (économie et entropie). Mais, plus que tout, l'organisation est une forme concrète du principe de l'évolution et de la croissance qui caractérise les systèmes ouverts. Les organisations sont dynamiques et la planification doit l'être.

6. Modélisation

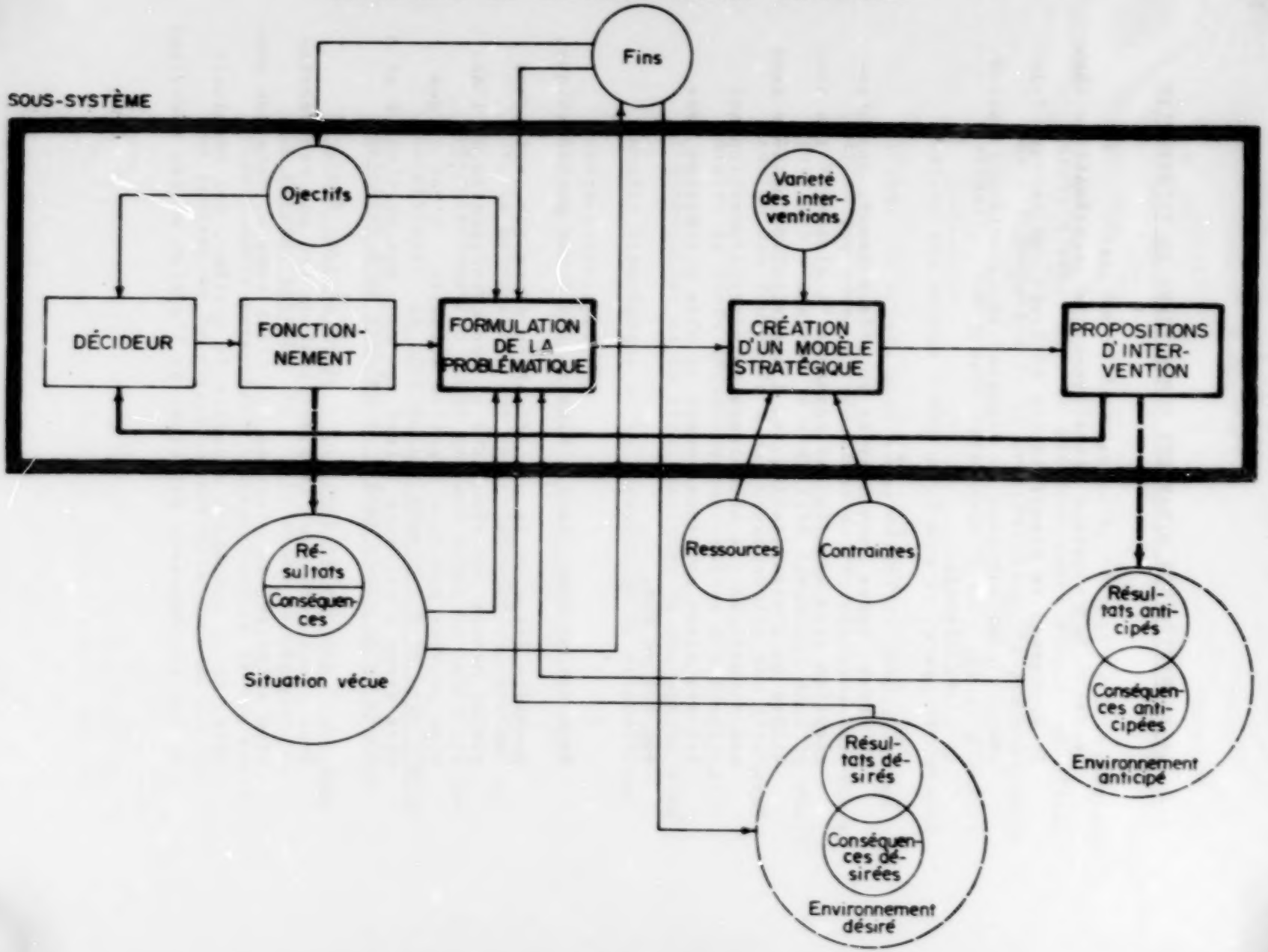
La planification dynamique est une modélisation d'une organisation qui met en évidence non seulement les éléments impliqués, mais aussi les

relations entre les éléments et surtout les liens cybernétiques. Cette modélisation permet l'élaboration de propositions d'intervention innovatrices comprenant leur propre justification.

Voilà, résumées brièvement, les caractéristiques du paradigme que nous avons proposées pour comprendre la notion de planification. Le diagramme 10 illustre le processus de la planification dynamique. Il nous reste à élucider une question, à savoir, quelles sont les relations entre la planification dynamique et la prospective.

DIAGRAMME 10

DIAGRAMME DE LA PLANIFICATION DYNAMIQUE



## 6.2 LA PLANIFICATION DYNAMIQUE COMME FORME DE PROSPECTIVE

La façon de concevoir actuellement la problématique dans le processus de planification véhicule une carence évidente: nous oublions de signaler le caractère finalisé de l'organisation.

En effet, comme nous l'avons vu précédemment, une organisation vise une fin qui commande "à distance" les destinées de l'organisation, et l'organisation possède dans ses structures les mécanismes de rétroinformation qui lui signalent continuellement si elle s'achemine vers son but ou non.

Nous devons donc, dans l'élaboration d'une problématique, première étape de la planification dynamique, voir dans quelle mesure les résultats et les conséquences de l'action peuvent modifier l'action actuelle. C'est ce que nous avons d'ailleurs laissé entendre aux sections 2 et 3.

Nous avons écrit que la planification est une représentation anticipée de l'action qui tient compte, dans son analyse, de la situation actuelle du système, des résultats et des conséquences anticipés de l'action et des nouvelles

configurations désirables du système et de l'environnement, c'est-à-dire ce que nous avons appelé, au niveau de l'élaboration de la problématique, "les conséquences visées". Ces propos reviennent à dire que la planification est conçue comme un réseau de causalité cybernétique. En effet, nous avons défini la planification dynamique comme un processus de rétroinformation qui a pour fin d'assurer la stabilité dynamique dans la réalisation des finalités d'une organisation par l'intermédiaire de trois séquences successives d'opérations: l'élaboration de la problématique, la conception d'un modèle stratégique et la formulation de propositions opérationnelles.

Or, la prospective est essentiellement un système de rétroinformation fondé sur une forme de causalité cybernétique. La prospective consiste à définir l'état anticipé d'un système et l'état désiré d'un système, puis à introduire de l'information sur ces états dans le système actuel. Il s'agit alors de dégager les cheminements permettant l'actualisation de ces états en partant de la situation actuelle dans le cas de

l'état anticipé (cheminements projectifs) et en partant de l'avenir dans le cas de l'état désiré pour revenir vers la situation actuelle (cheminements prospectifs).*

En somme, la prospective équivaut principalement à se donner comme fin, un état désiré, puis à introduire de l'information à partir de cet état "construit" mentalement dans le système actuel. La particularité de la prospective comme forme de causalité cybernétique réside dans ce caractère "construit" de la fin. Cette particularité s'applique également à la planification dynamique.

Voici en résumé, les principaux points de comparaison entre la planification dynamique et la prospective:

1. La prospective a pour objet la détermination de situations anticipées et de situations désirables du système.

2. La problématique a pour objet l'analyse de la situation actuelle du système, de l'état désirable et de l'état anticipé du système. Elle

---

* Nous présentons, en appendice, un essai de classification des différentes approches prospectives.

consiste à faire apparaître les raisons qui expliquent la distance entre la situation réelle, la situation anticipée et la situation désirée. Elle est donc une étude des liens causaux dans un système.

3. Puisqu'un système évolue dans le temps, les liens "causes-effets" ne sont pas unidirectionnels. Les effets d'une action résultant d'une certaine cause peuvent constituer, eux aussi, des causes et modifier l'action qui les engendre. La causalité cybernétique décrit ces mécanismes de rétroinformation.

4. Si la prospective détermine les situations anticipées et les situations désirables et si les résultats de cette étude sont réintroduits dans le système actuel, elle devient donc elle-même une forme de causalité cybernétique.

5. La problématique d'une organisation est de nature prospective. Elle doit étudier les résultats et les conséquences possibles et désirables des actions puisqu'ils formeront des causes pour l'action. La problématique devient, dans cette mesure, dynamique.

6. La planification est dynamique si sa problématique est dynamique, c'est-à-dire si elle est prospective.

L'argumentation précédente nous permet donc de conclure que les relations entre la planification dynamique et la prospective sont des relations d'identité. Ainsi, la planification dynamique est prospective.

Cependant, nous ne pouvons conclure que la notion de planification que nous avons esquissée épuise la ou plutôt les notions de prospective. Nos recherches nous ont permis de dégager des approches de planification certes plus complètes que celle décrite dans ce texte et qui feront, nous l'espérons, l'objet de monographies. La planification dynamique nous apparaît donc comme une forme de prospective ou, plus précisément, comme une forme de planification prospective.

APPENDICE: LES APPROCHES PROSPECTIVES

# LES APPROCHES PROSPECTIVES

## 1. Essai de classification des méthodes d'analyse du futur

Effectuer une taxonomie des approches prospectives n'est pas une mince tâche puisqu'il y a souvent autant de théories que d'auteurs. Il demeure cependant possible de dresser une classification élémentaire à partir du phénomène suivant: les diverses approches s'articulent différemment sur la dimension temporelle du système sociétal étudié. Cette constatation nous permet de poser trois approches: la spéculation futurologique, la prévision futurologique et la prospective. Après une brève description de ces approches, nous exposerons, plus en détail, six écoles de pensée futurologique et prospective.

### 1) SPECULATION FUTUROLOGIQUE

#### A) Définition

Vision globale d'une réalité à venir.

#### B) Principe fondamental

Présenter une image du futur. L'auteur part de l'imaginaire, de sentiments, d'intuitions, de faits marquants, puis construit une totalité cohérente représentant le monde anticipé.

C) Exemple: la science fiction

Divers auteurs créent une vision de l'avenir. Tel est le cas de A. Van Vogt, H.G. Wells, I. Asimov, J. Vernes, etc.

Il faudrait peut-être classer ici les oeuvres ayant un caractère d'anticipation, mais qui ne sont pas fondées sur une analyse scientifique et ne constitue pas une oeuvre "authentique" de science fiction. Pensons, par exemple, aux oeuvres de B. Fuller, J. Ellul, A. Toffler.

2) PREVISION FUTUROLOGIQUE

A) Définition

Ensemble ordonné de propositions portant sur les caractères d'une situation anticipée et formulées à partir d'une analyse de la réalité présente.

B) Principe fondamental

Partir d'une analyse de la réalité actuelle, dégager les faits significatifs, puis prévoir leur évolution.

Nous pouvons qualifier d'exploratoires les diverses méthodes groupées dans cette catégorie, en ce sens

qu'elles explorent le présent pour y trouver le futur qui s'y cache. Notons aussi que nous parlons de méthodes, ce qui suppose que les recherches impliquent une méthodologie à caractère scientifique.

C) Exemples:

1) Prévision technologique exploratoire (E. Jantsch)

"La prévision technologique est une évaluation probabiliste, assortie d'un degré de confiance relativement élevé, des transferts technologiques futurs. (...) La prévision technologique exploratoire part d'une base actuelle de connaissance et est orientée vers le futur". (E. Jantsch 1968: 150).

2) La prévision selon Pierre Massé

"Il ne s'agit plus de prolonger vers le futur des données figées et indifférenciées d'une statistique globale, mais d'essayer de discerner dans le passé encore vivant les faits porteurs d'avenir. Il faut découvrir le signe -- informe par ses dimensions présentes mais immenses par ses conséquences, virtuelles -- qui annonce une mutation technique, économique ou sociale". (P. Massé, 1962).

Retenons de Pierre Massé les deux définitions suivantes:

"Tendances lourdes: les données dont l'évolution future est déterminée et prévisible avec un faible risque d'erreur (démographie, développement de certaines technologies de base, etc.)".

"Faits porteurs d'avenir: faits actuellement à faible dimension, mais dont on peut raisonnablement prévoir que leur évolution exercera une influence importante largement déterminante pour l'avenir".

3) PROSPECTIVE

A) Définition

Ensemble de méthodes de recherche visant à définir des modèles sociaux et écologiques de situations prévisibles et de situations désirables afin de proposer des orientations et des stratégies.

B) Principe fondamental

Confronter les situations anticipées et les situations désirées, puis dégager des critères et des objectifs pour transformer la réalité présente.

C'est dans ce sens que nous pouvons affirmer que la prospective se distingue de la prévision par sa dimension normative. La prospective a pour fonction la détermination d'objectifs pour l'action.

C) Exemples:

1) "Futures research" (S. Enzer et autres, 1971)

"La mission fondamentale de la recherche prévisionnelle consiste (...) à nous rendre capable d'anticiper les changements à long terme, mais aussi à voir comment, par le contrôle de tels changements, nous pouvons augmenter la portée de nos alternatives et sélectionner les alternatives les plus propres à produire une meilleure société à court et à long terme".*

2) Prévision prospective (URSS)

"La prévision prospective est une démarche globale et interdisciplinaire qui a pour mission

de repérer les futurs possibles, de les confronter avec les buts que s'assigne la société et avec les contraintes existantes (contraintes de la rareté des ressources, de la résistance du corps social, des facteurs homogènes) pour permettre aux décideurs de choisir en connaissance de cause".

"L'élaboration de la prospective et l'élaboration du plan sont... des stades naturellement liés de la planification, mais qui ont toutefois chacun leur caractère spécifique...". (Kiritchenko).

Autres exemples:

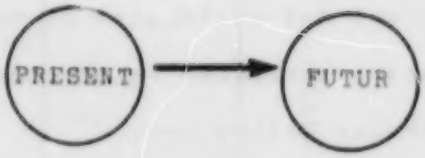
La planification prospective, la prévision sociale, la prévision technologique normative.

Voici un diagramme qui illustre les différences entre la spéculation futurologique, la prévision et la prospective:

DIAGRAMME 11

1. SPECULATION FUTUROLOGIQUE:

2. PREVISION:




3. PROSPECTIVE:

## 2. Les écoles de pensée futurologique et prospective

Il serait superflu de souligner "l'équivocité" du terme "prospective". Fréquemment utilisé, ce terme recouvre souvent plusieurs dimensions et plusieurs intentions. De fait, ce terme n'apparaît pas dans le dictionnaire de F. Hetman, Le langage de la prévision (1969).

La "science du futur", s'il nous est possible d'utiliser cette expression, se construit lentement. Différents chercheurs élaborent des techniques et des stratégies pour investiguer le futur; certaines recherches plus importantes ont engendré des écoles telles que:

1. L'anthropologie prospective
2. La futurologie
3. L'Ékistique
4. La recherche prévisionnelle
5. La prévision technologique
6. La prévision sociale.

Nous allons tracer une brève esquisse de chacune d'elles et et dégager ensuite les conclusions que nous croyons pertinentes à notre recherche. Les tableaux 1 et 2 comparent les différentes écoles de pensée prospective.

TABLEAU 1

LES DIFFERENTES APPROCHES PROSPECTIVES

| CATEGORIE | NOM | INDICE PRAXEOLOGIQUE | AUTEURS ET GROUPES |
|---|---|---|---|
| Spéculation futurologique | Science-fiction | Exploratoire | A. VanVogt, I. Asimov, Orwell, H.G. Wells |
| Prévision futurologique | Futurologie | " | H. Kahn, A.J. Wiener, R. Lahan, B. Fuller, A. Toffler, J. Ellul |
| " | Prévision | " | P. Massé<br>B. de Jouvenel |
| Prospective | Prévision technologique (Technological forecasting) | Normatif | E. Jantsch |
| " | Prévision sociale (social forecasting) | Normatif | J.A. Riffel (Canada) |

TABLEAU 1 (suite)

LES DIFFERENTES APPROCHES PROSPECTIVES

| CATEGORIE | NOM | INDICE PRAXEOLOGIQUE | AUTEURS ET GROUPES |
|---|---|---|---|
| Prospective | Prévision prospective | Normatif | Institut de Gasplan (URSS) V. Kiritchenko |
| " | Prospective sociale | " | Centre International de Prospective (1957)<br>Futuribles (1960) (B. de Jouvenel)<br>Commissariat général du Plan (1962) (P. Massé)<br>Groupe de réflexion sur la prospective sociale (1970)<br>Institut de prospective et de politique scientifique (I.R.E.P., Grenoble)<br>Laboratoire de prospective appliquée (Maison internationale de futuribles)<br>Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale (D.A.T.A.R.) (Y. Barel J. Dunaud) |
| " | Planification prospective | " | H. Ozbekhan (U.S.A.)<br>INRS-FUTUR (P. Lamonde, P.A. Julien, D. Latouche) 1973 (Québec) |
| " | Anthropologie prospective | " | R. Clément (France) |
| " | Ekistique | " | C.A. Doxiadis<br>La revue Ekistics (Grèce) |
| " | "Futures research" (Recherche prévisionnelle) | Exploratoire ou normatif | Institute for the Future (U.S.A.) S. Enzer, R. Amara |

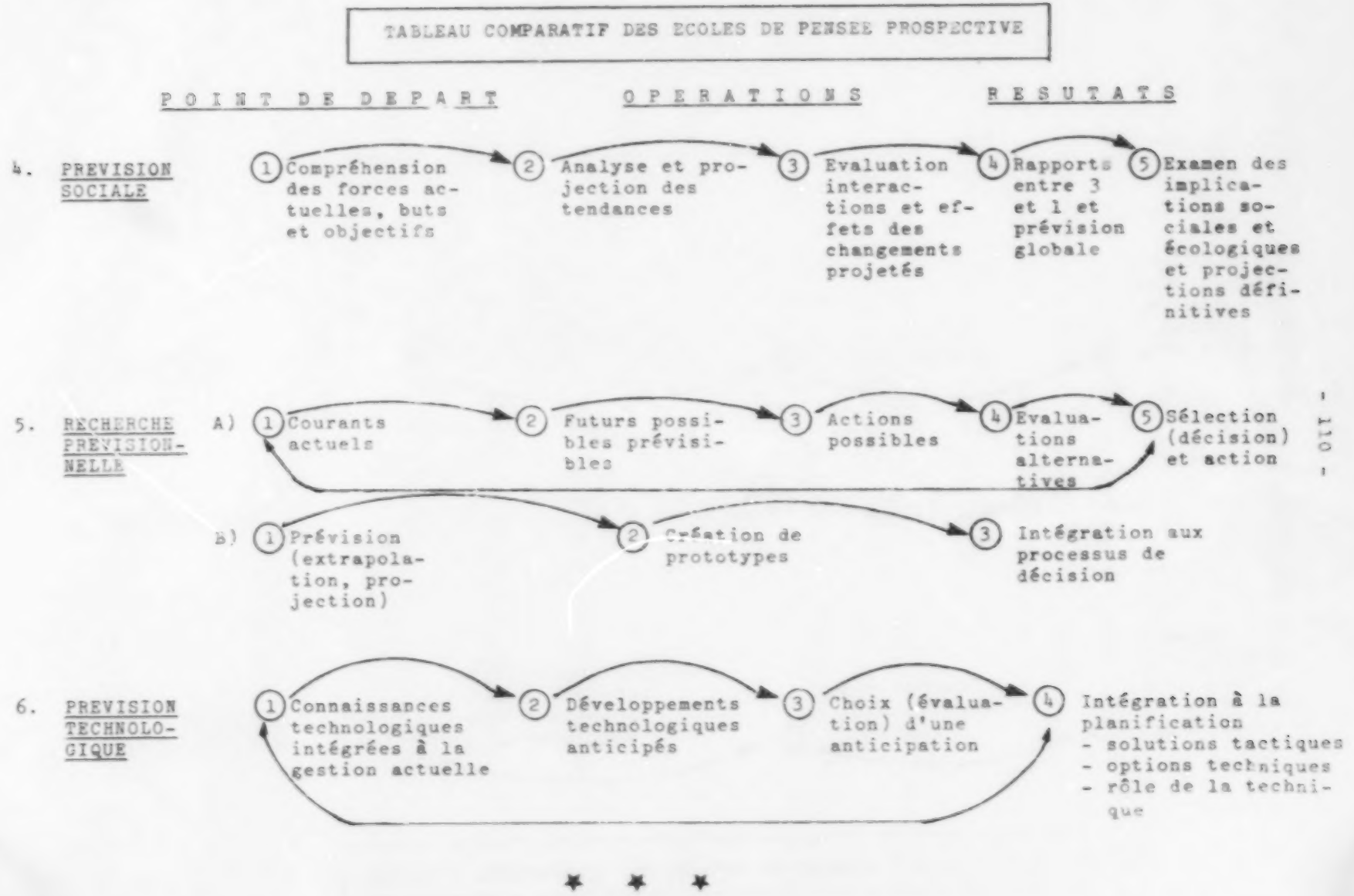
TABLEAU 2

## TABLEAU COMPARATIF DES ECOLES DE PENSEE PROSPECTIVE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. ANTHROPOLOGIE PROSPECTIVE | ① Détermination des traits et caractères des situations futures | ② Analyse intentionnelle des causes | ③ Détermination de fins valables pour l'existence humaine |
| 2. FUTUROLOGIE | ① Elaboration d'une matrice phénoménologique concrète des développements futurs | | |
| 3. EKISTIQUE | ① Etude des peuplements désirables en fonction des principes ékistiques | ② Propositions | ③ Mise au point ("focus") des compétences pour résoudre les problèmes |

TABLEAU 2 (suite)

## TABLEAU COMPARATIF DES ECOLES DE PENSEE PROSPECTIVE




* * *

## 1. L'ANTHROPOLOGIE PROSPECTIVE (THEORIE DE R. CLEMENT)

### A) Postulats

. Réalité kaléisdoscopique (A. Toffler)

. Pouvoir d'atteindre le réel, d'y inscrire un ordre, de lui donner un sens, de le façonner, de l'humaniser pour tout dire",

. L'affirmation de nouvelles valeurs

. "La connaissance du futur, qui ne peut être autre chose qu'une prévision, est la tâche première de l'intelligence à ce stade de l'histoire humaine" (R. Clément, 1972: 75).

### B) Notion

R. Clément (1972) reprend l'idée de Gaston Berger (1957):

"L'idée s'impose d'une anthropologie prospective appliquée à déterminer assez tôt, pour qu'on puisse en tenir compte, les traits et les caractères des situations dans lesquelles nous allons sans doute être placés".

### C) Finalités

R. Clément écrit à propos de la notion de finalité:

"Découverte d'un nouveau sens de la destinée humaine.

De cette découverte, l'homme extrairait les valeurs qui le feraient se redécouvrir homme dans un monde nouveau", (p. 76).

R. Clément cite un extrait du texte de Gaston Berger: "L'anthropologie prospective veut donner à nos actions un cadre précis, des fins valables et des bases solides. Elle ne prétend pas nous épargner la responsabilité de choisir. Malgré ses efforts, bien des choses aussi dépendront de ce que nous aurons décidé. Elle n'esquisse pas la figure d'un ordre auquel nous serions inéluctablement condamnés; elle dessine à grands traits plusieurs mondes possibles dont l'un seulement sera promu à l'existence. Elle ne tend pas à nous dispenser de juger, mais à éclairer notre jugement et à nous permettre de le former assez tôt pour qu'il soit encore efficace. Elle ne veut faire de nous ni des surhommes libérés des servitudes temporelles, ni des mécanismes aveugles: seulement des hommes, conscients de leurs limites et de leurs faiblesses, mais attentifs à leurs devoirs et prévenus des risques qu'ils courent".

...

"Cette forme de connaissance combine de manière indissociable l'application à son objet des procédés et des méthodes de l'investigation scientifique la plus finie avec l'affirmation d'un sens qui est affirmation implicite de valeurs" (p. 77).

D) Aperçu global donné par H. Hetman (1969: 13) à partir des réflexions de G. Berger:

"L'anthropologie prospective s'applique à déterminer, assez tôt pour qu'on puisse en tenir compte, les traits et les caractères des situations dans lesquelles nous allons sans doute être placés.

"Elle implique, à côté des disciplines rétrospectives qui conserveront une valeur propre, des recherches pour lesquelles G. Berger propose le terme "prospectives". L'idée classique de prévision s'y trouvera assez profondément transformée".

"Toute entreprise de ce genre repose sur la collaboration étroite de philosophes attentifs aux fins et préoccupés des valeurs, et de spécialistes qui soient parfaitement informés des réalités de leur domaine et de tous les moyens que les diverses techniques mettent à notre disposition".

"L'anthropologie prospective ne soulèvera pas les obstacles considérables que rencontre la prévision dans certains domaines, où la mesure exacte des intensités et la connaissance des dates (sont) requise(s) pour que la prévision s'avère intéressante. Dans

les affaires humaines, il suffit de reconnaître le sens général des transformations et les vitesses très approximatives avec lesquelles elles se produisent".

"Au lieu de prendre d'une manière globale les phénomènes étudiés (...), on s'appliquera à saisir, à travers les formes, les facteurs profonds d'où elles dérivent. La méthode privilégiée pour connaître les faits humains est l'analyse intentionnelle".

## 2) LA FUTUROLOGIE (THEORIE DE RON LAHAV)

R. Lahav pose une distinction entre la futurologie contemporaine et les spéculations sur le futur. La futurologie est une perception de la science et de la technologie dans une vision plus globale de l'existence humaine. La futurologie est essentiellement "gestaltiste". Elle dépasse les descriptions partielles des développements et tente d'élaborer une matrice phénoménologique concrète des développements futurs.

"La futurologie est une recherche appliquée systématisée, unifiée et logiquement consistante dans tous ses aspects" (R. Lahav, 1973: 50)*.

R. Lahav utilise la notion de gestalt telle que définie par S. Criswell:

"Un tout, ou entité organisée, dont les parties sont indépendantes; ces parties ont certaines caractéristiques engendrées par leur participation au tout, et le tout a certaines caractéristiques appartenant à la plupart de ses parties (...)" (R. Lahav, 1973: 51)*.

Ainsi, B. Fuller, J. Ellul, H. Kahn, A. Toffler, sont des futurologues parce qu'ils ont développé des visions globales à partir de réflexions sur les développements.

Après avoir analysé les théories de ces quatre futurologues, R. Lahav conclut entre autres:

"Le futurologue peut jouer le même rôle pour le planificateur en éducation tout comme les géographes l'ont fait pour les explorateurs de la Renaissance! (...)"
(R. Lahav, 1973: 64)*.

3) L'EKISTIQUE

C.A. Doxiadis (1966): (un des principaux animateurs de la revue EKISTICS) définit l'ékistique de la façon suivante (voir également Ekistics, octobre, 1967):

"L'Ékistique est la science des peuplements humains (du verbe grec oiko, "s'installer"), dont la tâche est d'étudier tous les peuplements humains, de tous les points de vue possibles, afin de mettre au point les compétences en vue de la solution des problèmes que cela implique. C'est une science générale dont le centre est l'homme et qui est influencée par l'économie, les sciences sociales, politiques, administratives et techniques ainsi que par les domaines proches de l'art".

"Les principes de l'Ékistique sont:

"1. Le bonheur des hommes: l'objectif principal d'un peuplement humain est de donner satisfaction à ses habitants, de donner satisfaction à l'homme. Le bonheur des hommes est donc le but suprême de la création des peuplements humains".

"2. L'unité de dessein: pour que les peuplements soient réussis, ils doivent nous donner satisfaction du point de vue économique, social, politique, technique, culturel et esthétique; si l'une de ces exigences n'est pas remplie, nous aurons failli à créer des peuplements satisfaisants".

"3. La hiérarchie des fonctions: la meilleure organisation sera obtenue par une répartition hiérarchique des fonctions".

"4. Le respect de quatre dimensions: il faut concevoir des projets qui comprendront la quatrième dimension du temps (changement et croissance) au même titre que les autres dimensions (longueur, largeur et hauteur)".

"5. Les échelons différents pour des agents différents: dans le passé, les peuplements humains étaient construits uniquement à l'échelon humain; à l'heure actuelle, ils doivent recevoir aussi les voitures automobiles, les trains et toutes les autres machines qui sont ou seront au service de l'homme. Mais ces machines doivent être confinées dans leurs sphères respectives: la voiture automobile sur la route, l'avion sur les pistes d'envol et les aérodromes, les fusées dans l'espace, afin que l'homme reste maître de la ville".

## 4) LA RECHERCHE PREVISIONNELLE

La recherche prévisionnelle a été définie notamment dans deux textes de l'Institute for the Future. Voici quelques extraits du premier texte.

A) La recherche prévisionnelle (S. Enzer et autres)

Notion

Les auteurs du texte apportent une définition exhaustive de la recherche prévisionnelle:

"La recherche prévisionnelle est une activité interdisciplinaire touchant le développement et l'application de techniques pour l'obtention et l'évaluation de propositions sur la nature et la désirabilité de futurs alternatifs. La mission fondamentale de la recherche prévisionnelle consiste à élargir nos perspectives temporelles et à nous rendre capables d'anticiper les changements à long terme, mais aussi à voir comment, par le contrôle de tels changements, nous pouvons augmenter la portée de nos alternatives et sélectionner les alternatives les plus propres à produire une meilleure société à court et à long terme".

. . .

"Plus la variété de nos alternatives est grande, plus notre action devient significative et confiante, plus nous devenons sensibles aux problèmes et opportunités qu'elles peuvent présenter". (S. Enzer et autres, 1971: 101).

Notons aussi que la recherche prévisionnelle veut prévoir plutôt que prédire le futur. Les estimations portent sur ce qui peut arriver plutôt que sur ce qui doit arriver. En somme, le travail consiste à déceler les alternatives possibles, leur degré de vraisemblance, ainsi que les mécanismes de contrôle qui peuvent être développés afin d'augmenter ou de diminuer leur possibilité de réalisation.

Recherche prévisionnelle et prise de décision

Les auteurs insistent sur les liens importants entre la recherche prévisionnelle et le processus de prise de décision:

" . toutes les décisions sont fondées sur des présomptions à propos de l'avenir;

. les prévisions, pour être efficaces, doivent fournir l'information nécessaire pour guider le décideur;

. des prévisions significatives - y compris les prévisions à long terme - doivent toujours être reliées à des décisions ou actions présentes" (S. Enzer et autres, 1971: 102).

Les auteurs ajoutent plus loin:

"Une recherche prévisionnelle est de la plus grande importance pour les situations impliquant des engagements à long terme de ressources significatives ou touchant des valeurs sociales, et particulièrement pour ces situations où les actions et les environnements concernés se modifient rapidement" (S. Enzer et autres, 1971: 103).

Processus

Les analyses prévisionnelles sont de deux types:

1. analyses exploratoires;
2. analyses normatives.

Une analyse exploratoire se limite à la détermination des alternatives et à une évaluation sommaire des implications et du degré de "désirabilité" des alternatives(1).

Une prévision normative cherche à indiquer les meilleurs chemins pour atteindre un but ainsi que les traquenards du processus d'implantation. L'analyse normative utilise l'information contenue dans l'analyse exploratoire, mais diffère profondément de celle-ci par sa perspective. L'analyse normative comporte les étapes suivantes:

---

(1) Nous utilisons la connotation anglaise du terme "alternatives" pour exprimer plus d'un choix possible.

1. définition des productions et de l'état actuel des choses;

2. détermination des futurs possibles et de leur probabilité de réalisation;

3. détermination des actions possibles et de leur impact vraisemblable;

4. évaluation des alternatives et sélection des stratégies désirables.

Techniques utilisées

Les techniques utilisées le plus fréquemment par la recherche prévisionnelle sont:

1. extrapolation;
2. intuition individuelle;
3. conférences et séminaires;
4. "pool", questionnaires et interviews;
5. "brain storming";
6. Delphi;
7. simulation et jeux;
8. analyses morphologiques, arbres de décision;
9. analyse des interactions;
10. modèles physiques et analytiques;
11. scénarios.

B) La recherche prévisionnelle (The Institute for the future) (R. Amara: 1973: 123-126)

Prévision

. Définition: Création de propositions probabilistes et spécifiques sur le futur.

. Méthodes: 3 catégories:

1. méthodes d'extrapolation et de projection;
2. méthodes analogiques (création de modèles)
3. méthodes de jugement.

"Prémodeliste" (création de prototypes)

. Définition: La détermination des points d'intérêts (variables) dans une recherche prévisionnelle ainsi que la détermination des interrelations et des interactions avant d'élaborer un modèle détaillé. Elaboration de modèles d'essai.

. Moyens:

1. Matrices d'interactions.
2. Rédaction de scénarios.
3. Simulation et jeux.

Intégration

. Etablissement des liens entre la prévision et le prototype des processus de décision (du praticien, du décideur, de la société, etc.).

. Intégration peut vouloir dire trois choses:

1) La recherche futurologique est liée avec les processus tels que: analyse de décision, analyse risque-bénéfice, analyse de systèmes.

2) La recherche futurologique doit être couplée avec les processus de planification et de prise de décision.

3) La recherche futurologique doit contribuer à la conscientisation du public et à une plus grande participation aux choix sociaux.

## 5) LA PREVISION TECHNOLOGIQUE

### A) La notion de prévision technologique

"La prévision technologique est une évaluation probabiliste, assortie d'un degré de confiance relativement élevé, des transferts technologiques futurs. La prévision technologique exploratoire part d'une

base actuelle de connaissances sûres et est orientée vers l'avenir, tandis que la prévision technologique normative détermine d'abord les objectifs, les besoins, les désirs, les missions, etc., pour l'avenir et procède en remontant vers le présent (D. Gabor). Ces deux types de prévisions donnent une image dynamique d'un processus de transfert technologique. La prévision technologique peut faire appel à l'anticipation et aller jusqu'à la prédiction".

"On ne peut tirer parti de toutes les possibilités de la prévision technologique qu'en associant ses composantes exploratoire et normative dans un cycle itératif ou, ultérieurement, dans un système en boucle fermée".

"L'importance de plus en plus grande accordée à la prévision normative est à l'origine du développement de la prévision technologique au sens moderne, c'est-à-dire d'une technique de gestion conforme aux nouvelles méthodes de l'innovation technique et étroitement liée à la planification".

"Alors que la prévision exploratoire tente isolément d'évaluer de façon passive l'inertie de notre système social et des divers processus de transfert technologique, il est à présumer que la prévision technologique normative - en concentrant l'attention et

l'effort sur la recherche et le développement - influencera activement la vitesse de ces processus et aidera le système social à vaincre le poids de sa propre inertie". E. Jantsch, 1967, cité par Hetman (1969: 189).

B) La prévision technologique normative

"La prévision technologique normative détermine d'abord les objectifs et remonte ensuite vers le présent: elle ressemble ainsi à une suite de prophéties qui "s'accomplissent elles-mêmes". Elle n'a de sens que si deux conditions sont remplies:

1. Les niveaux auxquels elle s'applique doivent être caractérisés par des contraintes; on ne peut appliquer la prévision normative aux conséquences (buts, objectifs, missions) que si ces niveaux sont suffisamment "fermés" par des forces naturelles ou artificielles, ou par le consentement général (par exemple un ensemble de valeurs reconnues ou de directives éthiques admises); on ne peut appliquer une prévision normative totalement intégrée qu'à une société "fermée".

2. Il doit exister, à ces niveaux, des possibilités reconnues et plus nombreuses que l'on n'en peut utiliser avec les contraintes données: la prévision normative représente essentiellement un effort d'optimisation qui suppose un choix".
E. Jantsch, cité par Hetman (1969: 191).

C) La planification optimale et la prévision technologique

Comment justifier la nécessité de la prévision technologique. D'une part, nous savons que la planification, si elle se veut optimale, doit détenir une connaissance de son environnement sans cesse en changement.

D'autre part, nous savons aussi que les changements de l'environnement sont, à la base, d'ordre technologique. La possibilité d'une planification efficace repose donc sur la prévision des "événements technologiques", facteurs dominants du changement social.

Bref,

"Nous construisons et évaluons des anticipations avec l'espoir que, dans un cadre très large, nous pouvons choisir entre les anticipations et orienter le développement technologique de façon à réaliser l'anticipation choisie". (E. Jantsch, 1967).

D) Le rôle de la prévision technologique dans la planification

La prévision technologique doit être considérée comme une source (INPUT) pour le processus de planification. Elle n'est pas seule à jouer ce rôle, mais elle possède quand même une grande importance étant donné l'usage de la technologie dans le changement social.

E. Jantsch (1967: 153) définit la tâche de la prévision technologique de la façon suivante:

> "La tâche principale de la prévision technologique ou de la planification consiste à percevoir les options technologiques possibles; en d'autres mots, préparer l'éventail complet des décisions au niveau technologique".

Plus précisément, le rôle de la prévision technologique sera adapté au niveau de planification:

- Planification tactique (vise une solution technologique spécifique)
  - . La prévision exploratoire fait apparaître d'autres solutions.
- Planification stratégique (planification des fonctions)
  - . La prévision prépare l'éventail des décisions en reliant les options technologiques alternatives et leurs résultats avec les fonctions spécifiques.

° Planification des politiques

. La prévision se centre sur les interactions entre la technologie et la société et, "prioritairement", sur le rôle de la technologie dans le changement social.

° Planification des attitudes

. La prévision se concentre sur des sujets tels que "le rôle de la technologie dans la réalisation d'un nouvel équilibre homme-nature", "les options technologiques pour la réalisation d'un équilibre dans les entreprises humaines", "la technologie comme moyen d'unification des hommes", etc.

E) L'objet global de la prévision technologique

La prévision veut, globalement, répondre aux contingences suivantes:

1) les cibles de la planification deviennent de plus en plus mobiles;

2) la planification veut s'axer sur le futur;

3) les systèmes, objet de la planification, sont de plus en plus complexes;

4) le futur est incertain.

Elle entend donc:

1) réviser et mettre à jour les éventails de décision;

2) établir des futuribles alternatifs et les moyens pour y arriver[1];

3) augmenter la complexité du système et permettre ainsi à la planification d'inventer des solutions optimales;

4) introduire des proportions probabilistes comme cadres pour la "gestion de l'incertitude".

F) CONCLUSION

Nous sommes en droit de penser que la prévision technologique sera progressivement intégrée au processus de planification. Elle aura comme objectif principal d'augmenter la possibilité d'une sélection plus adéquate des politiques par la proposition de futuribles. La prévision technologique sera donc considérée comme un influx (INPUT) pour la détermination des politiques.

(1) E. Jantsch utilise la notion de "anticipation" et "alternative anticipation" tels que définis par H. Ozbekhan: "intellectually constructed model of possible futures". Le concept de futurible (B. de Jouvenel) est pratiquement synonyme.

## 6) LA PREVISION SOCIALE ET LA PLANIFICATION EDUCATIONNELLE (J.A. Riffel, 1971)

### A) Le rôle de la prévision sociale

J.A. Riffel considère que la prévision sociale est essentielle pour éviter de planifier l'éducation d'une manière ad hoc. Il s'exprime en ces termes (1971: 95):

"Une meilleure prévision sociale, au moins pour les principaux problèmes, est essentielle si la tendance à planifier l'éducation d'une manière ad hoc doit être éliminée".

Pour Riffel, les prévisions ont comme rôle de:

1) faire ressortir les qualités et l'amplitude des changements sociaux, économiques et technologiques, d'aider le décideur à établir les priorités pour les modifications du système actuel;

2) formuler une compréhension claire des contraintes et des modes réalistes d'action;

3) fournir un cadre général dans lequel un planificateur peut conduire une évaluation a priori de l'efficacité des stratégies alternatives;

La prévision sociale, comme science, en est à ses premières armes. L'objectif de la prévision sociale se définit comme suit:

"Elle est utilisée pour donner de l'information sur les sortes de développements futurs qui sont vraisemblables, possibles, désirables et sur la qualité d'effort qui sera requise pour les actualiser. En ce sens, c'est une façon de décrire l'éventail des futurs possibles ou alternatifs s'offrant à une société et d'influencer la direction et le rythme du développement". (J.A. Riffel, 1971: 107).

B) Prévision sociale et planification éducationnelle

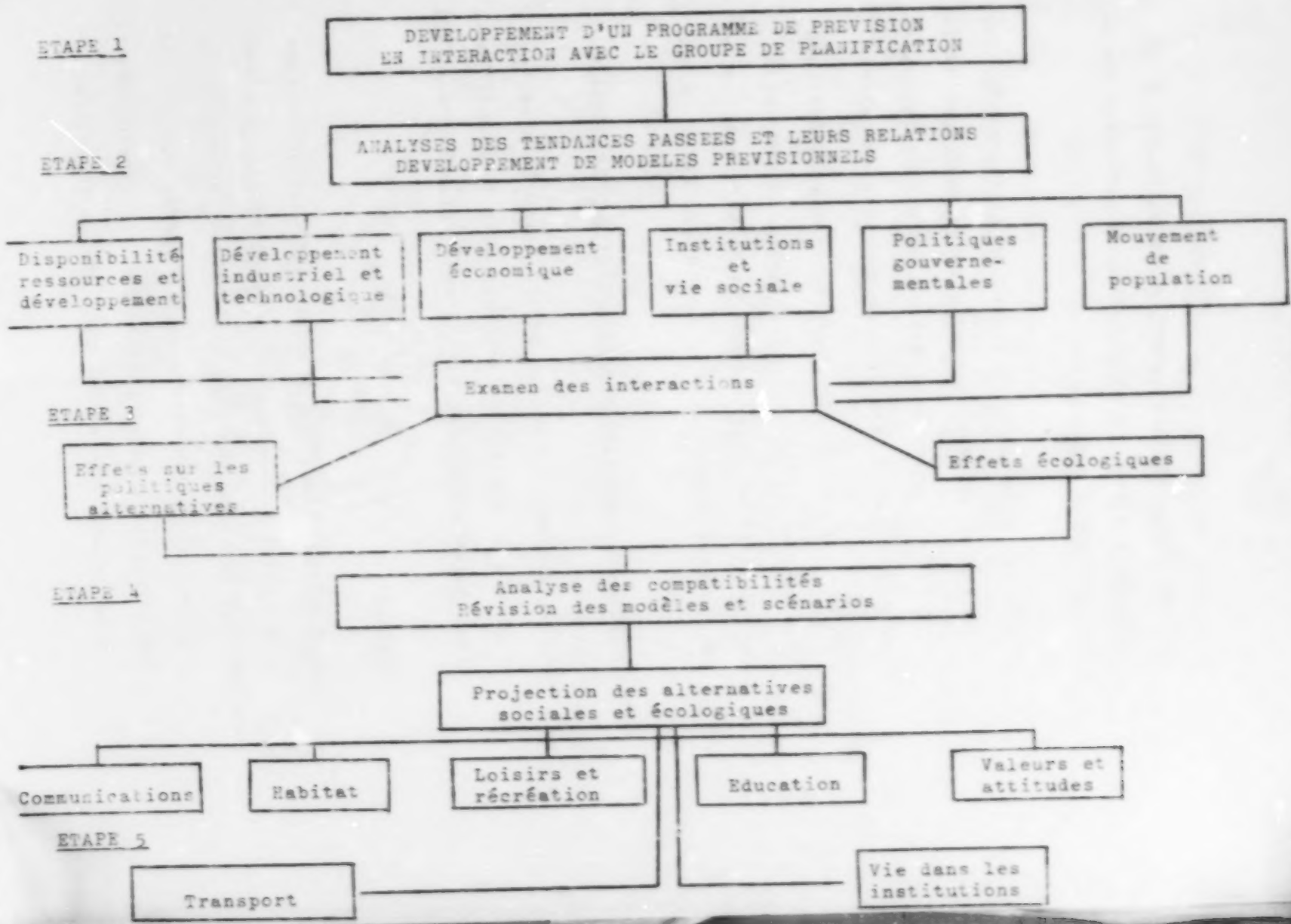
Riffel présente un modèle préliminaire d'un système de prévision sociale en relation avec la planification éducationnelle en cinq étapes (cf. diagramme 12).

Etape 1

La planification et la détermination des politiques en éducation sont axées sur l'organisation de l'avenir des systèmes pédagogiques. Elles ont besoin, à ce titre, d'une compréhension des forces qui ont structuré le passé, d'anticipations sur les développements et d'une vision claire des buts et des objectifs.

DIAGRAMME 12

CADRE PRELIMINAIRE POUR UN SYSTEME DE PREVISION SOCIALE (J. Riffel)



"Dans ce contexte, un programme de prévision sociale utilisé dans la planification de l'éducation doit alors poursuivre trois fins: l'une descriptive; l'une exploratoire; et l'autre normative. Donc, quand la planification est construite sur un système de prévision sociale, les agences de planification et de formulation de politiques doivent spécifier leurs domaines d'intérêts relatifs au futur, c'est-à-dire, quelles études descriptives et quelles prévisions exploratoires et normatives elles trouveraient utiles pour le développement de politiques et de programmes éducationnels". (J.A. Riffel, 1971: 106).

Etape 2

Analyse et projection des tendances en fonction des six domaines suivants:

1. processus et technologie industrielle;

2. modifications des populations;

3. politiques locales, provinciales, fédérales;

4. disponibilité des ressources et leur développement;

5. développement économique;

6. conditions de la vie sociale et nature des institutions contemporaines.

Etape 3

1. Etude des interactions entre les effets projetés à l'étape # 2.

2. Evaluation sommaire des répercussions des changements simulés au niveau des déterminations des politiques.

Etape 4

1. Evaluation du rapport entre les projections aux hypothèses initiales sur les tendances et leurs interactions.

2. Révision afin d'arriver à une projection systématisée.

Etape 5

Examen des implications sociales et écologiques et élaboration des projections "définitives".

C) Considérations pratiques

Comment intégrer la phase de prévision dans le processus de planification. Riffel suggère ceci:

1. création d'une agence spéciale pour l'étude du futur;

2. cette unité spéciale est autonome, mais entretient des relations étroites avec les autres départements;

3. elle devrait avoir une structure inter-départementale;

4. un personnel familier (formation, expérience) avec la futurologie.

# BIBLIOGRAPHIE

ACKOFF, R.L., (1971), "Toward a System of Systems Concepts", Management Science, volume 17, numéro 11, (July), pages 661-671.

AMARA, Roy, (1973), "The Institute for the Future: Its Evolving Roles", The Futurist, volume 7, numéro 3, (June), pages 123-126.

BANATHY, Bela, H., (1969). Instructional Systems. Palo Alto, Cal.: Fearon.

BAREL, Yves, (1971). Prospective et analyse de système. Paris: La documentation française.

BARNETT, H.G., (1943). Innovation: The Basis of Cultural Change. New York: McGraw-Hill.

BEAL, G.M. and Bohlen, J., (1968), "Social Action: Instigated Social Change in Large Social Systems", A.L. Bertrand and R.C. Von Brock, (ed.). Models for Educational Change. Austin, Texas: South-west Educational Development Laboratory.

BELL, Daniel, (1964), "Twelve Modes of Prediction: A Preliminary Sorting of Approaches in the Social Sciences", Deadalus, volume 93, numéro 3, pages 845-873.

BERTALANFFY, Ludwig Von, (1968). General System Theory: Foundations, Development, Applications. New York: George Braziller.

BERTALANFFY, Ludwig Von, (1962), "General System Theory: A Critical Review", In General Systems: The Year Book of the Society for General Systems Research, volume VII, pages 1-20.

BERTALANFFY, Ludwig Von, (1956), "General Systems Theory", General Systems, pages 1-10.

CADWALLADER, M.L., (1969), "The Cybernetic Analysis of Change in Complex Social Organizations", American Journal of Sociology, volume 65, (September).

CERI, (1973). Etudes de cas d'innovation dans l'enseignement: IV stratégies d'innovation dans l'enseignement. Paris: O.C.D.E.

CHRISTAKIS, A.N., (1973), "A New Policy Science Paradigm", Futures, volume 5, numéro 6, (December), pages 543-559.

CHURCHMAN, C. West, (1968). The Systems Approach. New York: Delta Books.

CLEMENT, Raymond, (1972). Vers une civilisation du futur. Paris: Bordas.

COUFFIGNAL, L., (1966). La cybernétique. Paris: Presses Universitaires de France.

DEUTSCH, K.W., (1952), "On Communication Models in the Social Sciences", Public Opinion Quaterly, pages 356-380.

DOXIADIS, C.A., (1966). Urban Renewal and the Future of the American City. Chicago: Public Administration Service.

DROR, Y., (1973), "Future and Management Development", Futures, volume 5, numéro 6, (December), pages 536-543.

DROR, Y., (1971). Ventures in Policy Sciences: Concepts and Applications. New York: American Elsevier.

DROR, Y., (1968). Public Policymaking Re-examined. Scranton, Penn.: Chandler Publishing Company.

DROR, Y., (1968), "The Role of Futures in Government", Futures, volume 1, numéro 1 (September), pages 40-46.

DRUCKER, P.F., (1965). Landmarks of Tomorrow. New York: Harper Colophon.

ENZER; SELWYN, BOUCHER, WAYNE D., and LAZAR, FREDERICK D., (1971). Futures Research as an Aid to Governement Planning in Canada: Four Workshops Demonstrations. Middletown, Connecticut: Institute for the Future.

EMERY, F.E., (ed.), (1969). Systems Thinking. Baltimore: Penguin.

FEIGENBAUM, E.A., and J. Feldman, (ed.), (1963). Computers and Thought. New York: McGraw-Hill.

FRIEDMAN, J., (1967), "A Conceptual Model for the Analysis of Planning Behavior", Administrative Science Quaterly, volume 12, numéro 3, pages 225-252.

GAGNE, Robert and Al., (1972). Psychological Principles in Systems Development. Holt, Reinhart and Winston.

GUBA, E.G., (1968), "A Model of Change for Instructional Development". Communication préparée pour Educational Media Conference, Indiana University, June 25.

HALL, A.D. et Fagen, R.E., (1956), "Definition of Systems", General Systems, pages 18-26.

HAVELOCK, R.G., (1970). A Guide to Innovation in Education. Ann Arbor, Michigan: Institute for Social Research.

HETMAN, F., (1969). Le language de la prévision. Paris: S.E.D.E.I.S.

HOETKER, J., FICHTENAU, R., and FARR, H.L.K., (1972). Systems, Systems Approaches and the Teacher. Urbana, Ill.: National Council of Teachers of English.

JANTSCH, Erich, (1969). Prospective et politique. Paris: O.C.D.E.

JANTSCH, Erich, (1967). La prévision technologique. Paris: O.C.D.E.

JOHNSON, R.A., KAST, F.E. et ROSENWEING, J.E., (1970). Théorie, conception et gestion des systèmes. Paris: Dunod.

KAUFMAN, R.A., (1968), "A System Approach to Education. Derivation and Definition", volume 16, (Winter), AV Communication Review, pages 415-425.

LAHAV, R., (1973), "Futurology and Education", The Journal of Education Thought, volume 7, numéro 1, (April).

LE MOINE, J.L., (1974). Les systèmes de décisions dans les organisations. Paris: P.U.F.

LIVINGSTON, D.W., (1973), "Some General Tactics for Creating Alternative Educational Futures", Interchange, volume 4, numéro 1, pages 1-9.

MARKLUND, S., (1972). The New Role of the Teacher in Swedish Innovative Schools. Paris: O.C.D.E.

MARCH, J.G., and SIMON, H.A., (1958). Organizations. New York: John Wiley and Sons.

MASSE, Pierre, (1962), "Planification et prévision". La Table ronde, (Octobre).

MIKLOS, E., BOURGETTE, P. and COWLEY, S., (1972). Perspectives on Educational Planning. Edmonton: Human Resources Research Council.

NIEHOFF, A.H., (1966), "The Process of Innovation", Arthur H. Niehoff, (ed.). A Casebook of Social Change. Chicago: Aldone Publishing Company.

O.C.D.E., (1971). La gestion de l'innovation dans l'enseignement. Paris: O.C.D.E.

OZBEKHAN, H., (1969), "Vers une théorie générale de la planification". Erich Jantsch, (sous la direction de). Prospective et politique. Paris: O.C.D.E., pages 43-146.

OZBEKHAN, H., (1973), "Thoughts on the Emerging Methodology of Planning", (mimeo). Philadelphia: University of Philadelphia.

OZBEKHAN, H., (1975), "Réflexions sur l'émergence d'une méthodologie de la planification prospective". L'actualité économique, volume 5, numéro 2, (avril-juin), pages 164-193.

PIELE, P.K., EIDELL, T.L., and SMITH, S.C., (1970). Social and Technological Change: Implications for Education. Eugène Oregon: The Center for the Advanced Study of Educational Administration, University of Oregon.

PLATT, W.G., (1970). Planification de l'éducation: notes sur les besoins nouveaux en matière de recherche. Paris: Unesco.

RICHLAND, M., (1965). Traveling Seminar and Conference for the Implementation of Educational Innovations. Santa Monica, California: System Development Corporation.

RIFFEL, J.A., (1971). Educational Planning Re-examined. Edmonton: Human Resources Research Council of Alberta.

SCOTT, W.G., (1961), "Organization Theory: an Overview and an Appraisal", Journal of the Academy of Management, volume 4, numéro 1, (April), pages 7-26.

SHANE, H.G. (1973), "Education for Tomorrow's World". The Futurist, volume 7, numéro 3, (June), pages 103-196.

SILVERN, L.C., (1959), "Logos: A System Language for Flow Chart Modeling", Educational Technology, (June), pages 18-23.

THOMPSON, J.D., (1967). Organizations in Action: Social Science Bases of Administrative Theory. New York: McGraw-Hill.

YVON, P.J., and SEMIN, C., (1970). Comment concevoir un système intégré de gestion. Paris: Entreprises modernes d'éducation.

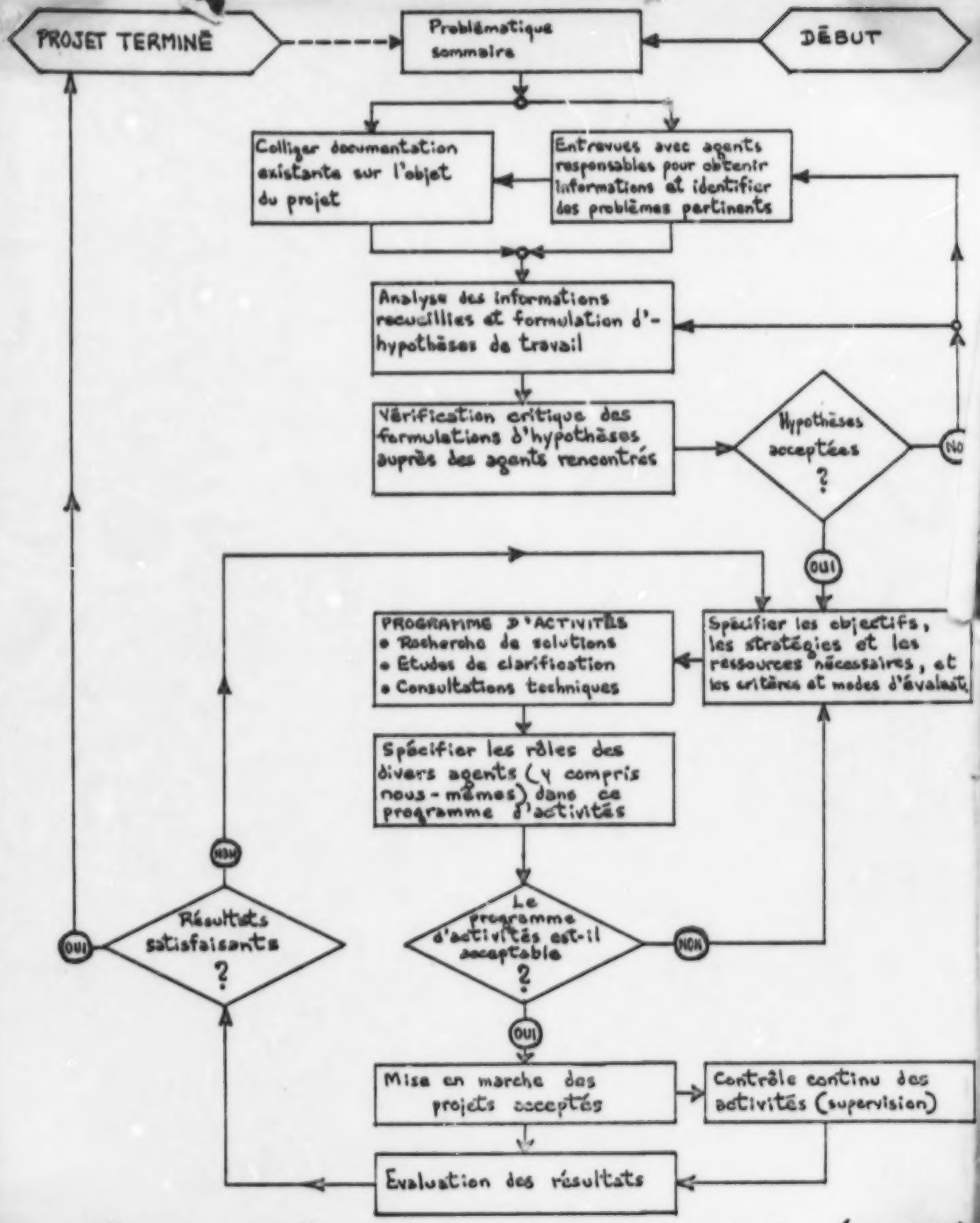
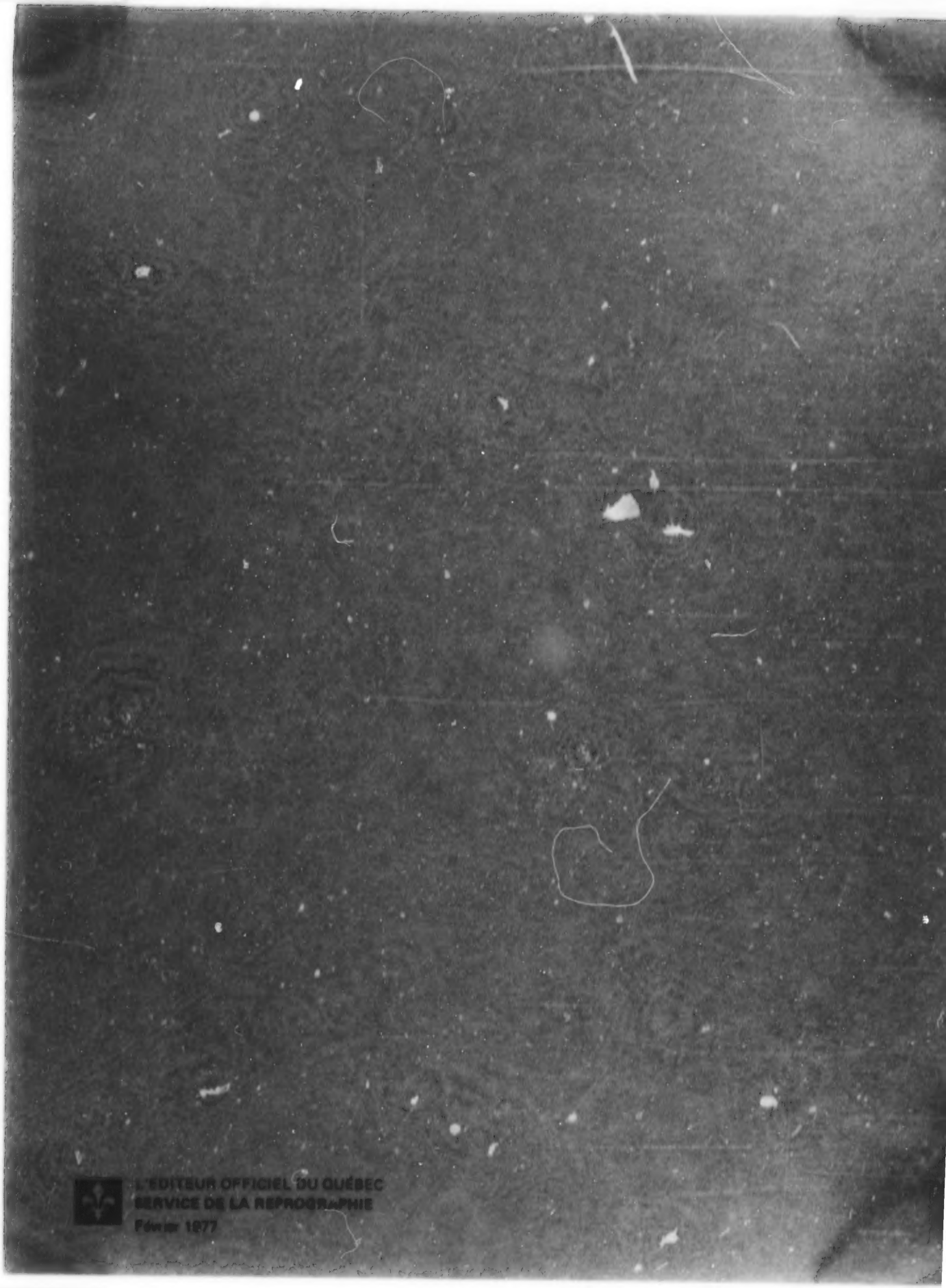



SCHÉMA D'UNE PROCÉDURE DE PROGRAMMATION DE PROJETS (VR-16/10/75)



L'ÉDITEUR OFFICIEL DU QUÉBEC
SERVICE DE LA REPROGRAPHIE
Février 1977